GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE
COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL
CONCORRÊNCIA Nº. 06/2017

A COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL - METRÔ-DF, por meio da **Comissão Especial de Licitação – CEL**, designada pela Instrução de Serviço nº. 471/2017-PRE, do Sr. Diretor-Presidente, de conformidade com os termos do Processo nº. 097.000.837/2017, torna público que realizará licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA,** do tipo **MENOR PREÇO,** sob a forma de **EXECUÇÃO INDIRETA,** em regime de **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**, para o objeto descrito neste instrumento e seus anexos, destinado ao METRÔ-DF, com sede na Avenida Jequitibá nº. 155, Águas Claras, Brasília-DF, em observância às disposições da Lei nº. 8.666/93, do Decreto Distrital nº. 26.851/2006, da Lei Complementar nº. 123/2006, e do presente Edital e seus anexos.

CAPÍTULO 1 DO OBJETO

1.1 Contratação de serviços especializados de engenharia para **CONCLUSÃO DAS OBRAS DA ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF,** conforme descrito no Projeto Básico – ANEXO I deste Edital.

1.2 O Edital e seus Anexos poderão ser retirados por meio digital no Departamento de Recursos Materiais – ARM, devendo ser a mídia própria do interessado, localizado no Complexo Administrativo e Operacional - CAO na sede do METRÔ-DF, sito à Avenida Jequitibá, Lote nº. 155, Águas Claras, Brasília-DF, de segunda a sexta-feira, das 08h30 às 12h00 e das 13h30 às 17h30, ou no sítio oficial www.metro.df.gov.br ou http://www.licitacoesmetrodf.com.br/.

CAPÍTULO 2 DO DIA, DA HORA E DO LOCAL

2.1 A sessão pública para recebimento e abertura das propostas e da documentação de habilitação dar-se-á no dia, hora e local a seguir indicados:

Dia: 08 de dezembro de 2017.

Hora: 10:00 horas.

Local: Auditório localizado no Centro Administrativo Operacional no Edifício Sede do METRÔ-DF, sito à Avenida Jequitibá, Lote nº. 155, Águas Claras, Brasília-DF.

2.2 Não havendo expediente na data marcada para abertura da licitação, ficará a reunião adiada para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora, salvo disposições em contrário.

CAPÍTULO 3 DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO AO EDITAL

3.1 Os pedidos de esclarecimento referentes ao Edital e seus anexos deverão ser enviados para o e-mail licitacaoepq@metro.df.gov.br, ou protocolizados

presencialmente na sala da CEL, em até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para a abertura da sessão pública.

3.2 Para que os esclarecimentos sejam respondidos, o peticionário deverá informar sua razão social completa, número de CNPJ, representante legal, telefones e e-mail para contato.

CAPÍTULO 4 DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

4.1 Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o presente Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº. 8.666/93, do Decreto Distrital nº. 26.851/2006, e da Lei Complementar nº. 123/2006, devendo fazê-lo via e-mail, para o correio eletrônico licitacaoepq@metro.df.gov.br, ou, ainda, presencialmente, no Departamento de Recursos Materiais - ARM, em até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, cabendo à CEL decidir sobre a petição em até 3 (três) dias úteis.

4.2 Decairá do direito de impugnar os termos do Edital a licitante que não o fizer até o 2º (segundo) dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

4.3 As impugnações deverão ser endereçadas ao Presidente da CEL, com a citação do número de série do Edital, contendo, obrigatoriamente, sob pena de não serem conhecidos:

4.3.1 Qualificação completa do peticionário (Razão social, CNPJ, endereço e telefone, em se tratando de empresas; e nome, RG ou CPF, endereço e telefone, em se tratando de cidadãos);

4.3.2 Objeto da petição com a identificação dos atos e documentos questionados e a sua fundamentação;

4.3.3 Fundamentação do pedido;

4.3.4 Data e assinatura (Nome do signatário e cargo exercido, em se tratando de empresas);

4.3.5 Instrumento público ou particular de procuração (firma reconhecida) acompanhada do contrato social, que credencie o peticionário, para os casos de constituição de representantes;

4.3.6 Conter documentos anexados originais ou por meio de cópias autenticadas.

4.4 A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar da licitação, até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

4.5 Não sendo levantadas dúvidas no prazo de que trata o subitem 4.2 , presume-se que os elementos são suficientemente claros e precisos para permitir a elaboração das propostas.

CAPÍTULO 5 DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

5.1 Poderão participar desta licitação quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos neste Edital para a execução de seu objeto.

5.2 Estão impedidos de participar da licitação direta ou indiretamente:

5.2.1 O(s) autor(es) do Anexo I - Projeto Básico, pessoa física ou jurídica;

5.2.2 Servidor, empregado ou ocupante de cargo em comissão do órgão ou entidade contratante, incluindo os membros da CEL;

5.2.3 Empresa cujo administrador, proprietário ou sócio com poder de direção seja familiar de agente público, que exerça cargo em comissão ou função de confiança na Companhia, nos termos do Decreto Distrital nº. 32.751/2011;

5.2.4 Empresas declaradas inidôneas pela Administração Pública, direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal e Distrital; empresas suspensas de licitar ou contratar com esses mesmos entes federativos (Parecer nº 202/2011 – PROCAD/PGDF e Parecer n.º 1.506/2012-PROCAD/PGDF).

5.2.5 Empresas que estejam temporariamente suspensas de participar de licitação ou de contratar com a Administração, em qualquer órgão ou entidade, seja federal, estadual, distrital ou municipal, da Administração Pública direta ou indireta. (Parecer nº 202/2011 – PROCAD/PGDF).

5.2.6 Pessoa jurídica que tenha sido declarada inidônea por qualquer órgão da Administração Direta e Indireta, da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios, ou, ainda, que esteja com o direito de licitar suspenso perante o Distrito Federal;

5.2.7 Empresas inadimplentes ou que possuam qualquer nota desabonadora junto a quaisquer órgãos ou entidades da Administração Pública, Direta ou Indireta, Federal, Estadual, Municipal e do Distrito Federal;

5.2.8 Pessoa jurídica que se encontre em recuperação judicial, extrajudicial, ou que tenha sido decretada a falência do empresário e da sociedade empresária, conforme a Lei nº. 11.101/2005.

5.2.9 Empresa que possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

5.2.10 Empresas constituídas em consórcio.

CAPÍTULO 6 DO CREDENCIAMENTO E DA REPRESENTAÇÃO DOS LICITANTES

6.1 Cada licitante poderá, no ato da sessão pública, fazer-se representar por pessoa credenciada, devidamente autorizada a atuar em seu nome, com poderes bastantes e suficientes à formulação de requerimentos e à tomada de decisões em geral, inclusive no que se refere à eventual desistência da interposição de recursos.

6.2 Considerar-se-á devidamente credenciada para os fins desta licitação a pessoa:

6.2.1 Portadora de procuração lavrada por instrumento público ou particular, em via original ou por cópia, desde que autenticada em cartório competente, ou estar acompanhada do original para efeito de autenticação por membro da CEL;

6.2.2 Portadora de documento idôneo que demonstre a sua condição de sócio, gerente ou administrador da licitante e que declare os limites de sua atuação.

6.3 A documentação a que se refere o subitem 6.2 deverá ser apresentada fora dos invólucros, acompanhada do respectivo documento de identidade.

6.4 A falta de apresentação ou incorreção de qualquer dos documentos referidos nos subitens 6.2.1 e 6.2.2, bem como a falta do respectivo documento de identidade não desclassificará a licitante, mas obstará a manifestação de seu representante e/ou sócio, gerente ou administrador.

6.5 A licitante que for Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte deverá comprovar esta condição por meio de Declaração de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital, ou por qualquer outro meio idôneo, a fim de gozar dos privilégios de que trata a Lei Complementar nº. 123/06.

CAPÍTULO 7 DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO (INVÓLUCRO Nº. 1)

7.1 Poderão habilitar-se para a presente licitação os licitantes que cumprirem o disposto neste Capítulo.

7.2 Os documentos apresentados deverão estar todos em nome da matriz ou em nome da filial que estiver participando da licitação, exceto aqueles que, comprovadamente, só possam ser fornecidos à matriz e referir-se ao local do domicílio ou sede do interessado e os atestados de capacidade técnica que poderão ser apresentados tanto da matriz como da filial.

7.3 A licitante poderá apresentar Certificado de Registro Cadastral – CRC ou SICAF, expedido por qualquer órgão público, em plena validade.

7.4 A Documentação para Habilitação deverá ser apresentada em via original ou por qualquer processo de cópia, desde que autenticada em cartório competente, ou estar acompanhada do original para efeito de autenticação por membro da CEL, atendendo, sob pena de inabilitação da licitante, às exigências de que tratam os artigos 27 a 31 da Lei nº. 8.666/93 e os subitens 7.7 ao 7.10.

7.4.1 Quando necessária a autenticação de documentos junto a membro da CEL, solicitamos que o ato seja providenciado nos dias que antecederem a sessão de recebimento dos envelopes, conforme subitem 2.1 deste edital.

7.5 A licitante que for inscrita no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF ou Registro Cadastral de qualquer órgão da Administração Pública fica dispensada de apresentar a documentação relacionada nos subitens 7.7 e 7.8, desde que aquelas estejam compreendidas naquele sistema de cadastro, com seus respectivos prazos em validade.

7.5.1 Somente serão aceitos os registros no SICAF na modalidade Habilitação Parcial Válida.

7.5.2 Independente da inscrição no SICAF, para efeito da consulta do subitem 7.6.6, deverá ser apresentado o último contrato social ou documento correlato onde seja informado o nome do sócio majoritário

da empresa.

7.6 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação a CEL verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.6.1 Cadastro Nacional de Condenações por Improbidade Administrativa – CNIA (http://www.cnj.jus.br);

7.6.2 Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS da Controladoria Geral da União (http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis);

7.6.3 Cadastro de Inidôneos e Cadastro de Inabilitados do Tribunal de Contas da União – TCU (http://portal.tcu.gov.br);

7.6.4 Sistema de Cadastro Único de Fornecedores – SICAF (https://www.comprasnet.gov.br);

7.6.5 Portal da Transparência do Distrito Federal (http://www.transparencia.df.gov.br).

7.6.6 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei n° 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

7.6.7 Constatada a existência de sanção, a CEL reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

7.7 RELATIVAMENTE À HABILITAÇÃO JURÍDICA:

7.7.1 Registro comercial, no caso de empresa individual;

7.7.2 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais, e no caso de sociedades por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores;

7.7.3 No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

7.7.4 No caso de microempresa ou empresa de pequeno porte: certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, que comprove a condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do artigo 8° da Instrução Normativa n° 103, de 30/04/2007, do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC;

7.7.5 No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor,

com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

7.7.6 Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

7.7.7 Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

7.8 RELATIVAMENTE À REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

7.8.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

7.8.2 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

7.8.3 Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente, na forma da lei, em plena validade;

7.8.4 Certidão Negativa de Débitos ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa, emitida pela Secretaria de Estado de Fazenda do Governo do Distrito Federal, em plena validade, para empresa sediada, domiciliada ou com filial no Distrito Federal, que poderá ser obtida através do site www.fazenda.df.gov.br.

7.8.5 Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, mediante a apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN ou pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, em plena validade;

7.8.6 Certificado de Regularidade perante o FGTS, fornecido pela Caixa Econômica Federal, devidamente atualizado, nos termos da Lei nº. 8.036, de 11 de maio de 1990, em plena validade;

7.8.7 Certificado de Regularidade perante o INSS, devidamente atualizado, nos termos da Lei nº. 8.212, de 24 de julho de 1991, alterada pela Lei nº. 8.870, de 15 de abril de 1994, em plena validade;

7.8.8 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho – TST, nos termos da Lei nº. 12.440/2011, em plena validade.

7.8.9 Se a menor proposta for de microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após solicitação do Presidente da CEL, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período.

7.8.10 A não regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior

acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa ou empresa de pequeno porte com alguma restrição na documentação fiscal, será concedido o mesmo prazo para regularização.

7.9 RELATIVAMENTE À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

7.9.1 Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei (inclusive o termo de abertura e termo de encerramento do livro contábil, devidamente registrado na Junta Comercial ou Órgão competente), vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, que comprovem a boa situação econômica da empresa. A comprovação da boa situação da empresa será verificada por meio dos índices contábeis constantes dos itens i, ii e iii abaixo e será desqualificada a licitante que não comprová-los, para o último exercício.

i) ILC: Índice de Liquidez Corrente, com valor igual ou maior que 1,0 (um vírgula zero):

$$ILC \geq \frac{Ativo\ Circulante}{Passivo\ Circulante}$$

ii) ILG: Índice de Liquidez Geral, com valor igual ou maior que 1,0 (um vírgula zero):

$$ILG \geq \frac{Ativo\ Circulante + Realizável\ a\ Longo\ Prazo}{Passivo\ Circulante + Exigível\ a\ Longo\ Prazo}$$

iii) ISG: Índice de Solvência Geral, com valor igual ou maior que 1,0 (um vírgula zero):

$$ISG \geq \frac{Ativo\ Permanente + Ativo\ Circulante + Realizável\ a\ Longo\ Prazo}{Passivo\ Circulante + Exigível\ a\ Longo\ Prazo}$$

7.9.2 A licitante deverá demonstrar os itens **i**, **ii** e **iii** exigidos acima, preenchendo a Planilha de Demonstração da Qualificação Econômico-Financeira constante do ANEXO V deste Edital;

7.9.3 Possuir comprovação de capital social mínimo registrado de 10% (dez por cento) do valor estimado do objeto licitado, constantes do item 13 do Projeto Básico. A comprovação será feita através de balanço na forma apresentada no subitem 7.9.1 deste item, ou mediante a última alteração contratual devidamente registrada e arquivada na Junta Comercial competente ou por meio do CRC ou Certidão Simplificada de Pessoa Jurídica emitida pela Junta Comercial conforme o caso, até a data da apresentação da proposta.

7.9.4 Certidão Negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, datada dos últimos **90 (noventa) dias**, ou que esteja dentro do período de validade expresso na própria certidão.

7.10 RELATIVAMENTE À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

7.10.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DA LICITANTE:

7.10.1.1 Registro/certidão de inscrição da empresa, na entidade profissional competente, de acordo com a Lei Federal nº 5.194 de 24/12/1966 e Lei nº 12.378 de 31/12/2010;

7.10.1.2 Declaração de que, na data de contratação, haverá em seu quadro de pessoal, profissional(is) de nível superior detentor(es) de acervo técnico por execução de serviços de características semelhantes às do objeto deste Projeto Básico de Licitação, conforme Modelo de Declaração de Disponibilidade de Pessoal (Parte XVI do Projeto Básico); e

7.10.1.3 Atestado(s) de Capacidade Técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa LICITANTE, comprovando a execução, a qualquer tempo, de serviços com características pertinentes e compatíveis com o objeto deste Projeto Básico de Licitação, preferencialmente acompanhadas de Tabela nos moldes do Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (Parte XVII do Projeto básico). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto:

7.10.1.3.1 Execução de obra de edificação de uso comercial, industrial ou institucional com no mínimo 800,00 m² de área construída;

7.10.1.4 A comprovação da Qualificação Técnica Operacional da Licitante deverá ser feita em um único atestado.

7.10.1.5 Nos atestados apresentados recomenda-se identificar a atividade de execução exigida na comprovação de capacitação (ex: com caneta marca-texto).

7.10.1.6 No caso de atestados emitidos em nome de consórcio, a atividade pertinente ao objeto desta licitação deverá estar claramente identificada informando qual é a parte do atestado e respectiva atividade, de responsabilidade da PROPONENTE, devendo constar no atestado o percentual de participação na obra executada ou outro documento hábil para tal comprovação.

7.10.1.7 A licitante deverá apresentar Atestado de Visita Técnica Prévia, conforme modelo constante da Parte XII do Anexo I – Projeto Básico.

7.10.1.7.1 Caso a LICITANTE opte pela não realização da vistoria de que trata este item, deverá apresentar a Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia conforme modelo

constante da Parte XIII do Anexo I – Projeto Básico. Em não apresentando a Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia, a LICITANTE não será desclassificada, entretanto, não poderá alegar, em nenhum momento, desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes para eximir-se das obrigações assumidas.

7.10.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DA LICITANTE

7.10.2.1 Registro/certidão de inscrição do(s) Responsável(is) Técnico(s) de nível superior, na entidade profissional competente, de acordo com a Lei Federal nº 5.194 de 24/12/1966 e Lei 12.378 de 31/12/2010;

7.10.2.2 Relação do(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços objeto deste Projeto Básico de Licitação. Esse item não será objeto de análise para fins de habilitação;

7.10.2.3 Atestado(s) técnico(s) emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome dos profissionais indicados como RT, devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidões de Acervo técnico – CATs, comprovando que o(s) Responsável (is) Técnico(s) tenha(m) executado, a qualquer tempo, serviços com características pertinentes e compatíveis com o objeto deste Projeto Básico de Licitação, preferencialmente acompanhadas de Tabela Resumo nos moldes do Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (Parte XVII do Projeto Básico). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto:

7.10.2.3.1 Execução de obra de edificação de uso comercial, industrial ou institucional.

7.10.2.4 A comprovação da Qualificação Técnica Operacional do profissional deverá ser feita em um único atestado.

7.10.2.5 Nos atestados apresentados recomenda-se identificar as atividades de execução exigidas nas comprovações de capacitação (ex: com caneta marca-texto).

7.10.2.6 O(s) RT(s) indicado(s) deverá(ão) acompanhar a execução do objeto, sendo a substituição do(s) mesmo(s) admitida durante a execução do Contrato, por motivo relevante, mediante pedido formal da CONTRATADA, incluindo além da respectiva justificativa, a identificação e a capacitação técnica do(s) candidato(s) substituto(s), para a aceitação desse procedimento pelo METRÔ–DF. Para tal, o(s) substituto(s) deverá(ão), obrigatoriamente, deter, no mínimo, as mesmas qualificações do(s) candidato(s) original(is) e estas, também, deverão ser comprovadas pelas documentações aqui

exigidas;

7.10.2.7 O vínculo do(s) RT(s) com a empresa LICITANTE deverá ser comprovado, quando da convocação para assinatura do Contrato, por meio da apresentação de um dos documentos abaixo descriminados:

7.10.2.7.1 Quando Sócio - Contrato Social, devidamente registrado no órgão competente;

7.10.2.7.2 Quando Diretor - Contrato Social (quando firma individual ou limitada) ou; Ata de Eleição, devidamente publicada na imprensa (quando sociedade anônima);

7.10.2.7.3 Quando Empregado - Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Ficha de Registro do Empregado – RE, devidamente registrada no Ministério do Trabalho;

7.10.2.7.4 Certidão do CREA ou CAU expedida para a CONTRATADA, onde conste o registro do profissional como RT; e

7.10.2.7.5 Contrato de Prestação de Serviços de acordo com a legislação civil.

7.11 RELATIVAMENTE ÀS DECLARAÇÕES:

7.11.1 Declaração firmada pela licitante, em observância ao disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital;

7.11.2 Declaração de Sujeição aos Termos e Condições deste Edital, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital;

7.11.3 Declaração de que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital;

7.11.4 Declaração de Qualificação como Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital;

7.11.5 Caso a licitante seja optante pelo recolhimento das contribuições previdenciárias sobre o valor da receita bruta, Instrução Normativa RFB nº. 1.436/2013 deverá apresentar declaração, sob as penas da Lei, conforme Modelo de Declarações – ANEXO III deste Edital;

7.11.6 A licitante deverá preencher a **Declaração de Superveniência de Fatos Impeditivos**, conforme modelo constante do ANEXO III deste Edital.

CAPÍTULO 8 DA PROPOSTA DE PREÇO (INVÓLUCRO Nº. 2)

8.1 A Proposta de Preço deverá ser em língua portuguesa, salvo quanto a expressões técnicas de uso corrente, sem qualquer emenda, rasura ou entrelinha, estar datada, rubricada e assinada por pessoa habilitada, e ser impressa por qualquer processo eletrônico, em papel timbrado próprio da licitante, que contenha sua qualificação

completa (Razão Social, números do CNPJ e da Inscrição Estadual, endereço, telefones para contato e e-mail).

8.2 A licitante deverá apresentar sua Proposta de Preços nas condições estabelecidas no **ANEXO I – PROJETO BÁSICO – 18. ORIENTAÇÕES PARA A PROPOSTA DA LICITANTE**.

8.3 Prazo de validade da proposta não inferior a **120 (cento e vinte) dias**, contados a partir da data de seu recebimento.

CAPÍTULO 9 DA APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO E PROPOSTA DE PREÇO.

9.1 Na data, hora e local definidos no Item 2.1 deste Edital, ou no primeiro dia útil subsequente, na hipótese de não haver expediente naquela data, serão recebidos à documentação para habilitação e Proposta de Preço em invólucros separados, contendo em sua parte externa e frontal, em caracteres destacados, a Razão Social e o CNPJ da licitante, da forma que se segue:

CONCORRÊNCIA Nº 06/2017 – METRÔ-DF

INVÓLUCRO Nº. 1: DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO

Nome empresarial e CNPJ da licitante

CONCORRÊNCIA Nº 06/2017 – METRÔ-DF

INVÓLUCRO Nº. 2: PROPOSTA DE PREÇO

Nome empresarial e CNPJ da licitante

9.2 Os invólucros deverão ser apresentados à CEL devidamente fechados e indevassáveis, através da utilização de cola líquida, bastão, fita, grampo ou quaisquer outros materiais congêneres que garantam o sigilo de seu conteúdo, sob pena de não recebimento dos respectivos invólucros.

9.3 Não serão aceitos documentos de habilitação e propostas enviados por meio de fac-símile, e-mail ou outro meio que descaracterize o sigilo da licitação.

CAPÍTULO 10 DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇO

10.1 As Propostas de Preços serão examinadas quanto ao atendimento das condições estabelecidas no CAPITULO 08 deste Edital e no Anexo I deste Edital – Item 18.

10.2 Será considerado vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as exigências deste Edital e que ofertar o MENOR PREÇO GLOBAL para execução dos serviços, observado o disposto no Anexo I deste Edital – Item 18.

10.3 Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006.

10.4 Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

10.5 Para efeito do disposto no art. 44 da Lei Complementar nº 123/2006, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

10.5.1 a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada, será convocada, pelo Presidente da CEL, para apresentar proposta de preço, já ajustada, inferior àquela considerada vencedora, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após comunicação formal do resultado ao interessado, sob pena de preclusão;

10.5.2 não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma prevista no subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do § 1º do art. 44 da Lei Complementar nº 123/2006, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

10.5.3 no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no § 1º do art. 44 da Lei Complementar nº 123/2006, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

10.5.4 na hipótese da não contratação nos termos previstos no caput do art. 45 da Lei Complementar nº 123/2006, considerar-se-á a proposta originalmente vencedora do certame; e

10.5.5 o disposto no art. 45 da Lei Complementar nº 123/2006, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

10.6 Após aplicação da Lei Complementar nº 123/2006, havendo empate entre duas ou mais propostas e após obedecido o disposto no § 2º do art. 3º da Lei nº 8.666/93, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes serão convocados, vedado qualquer outro processo.

10.7 Serão desclassificadas as Propostas de Preço que:

10.7.1 Não atenderem às condições estabelecidas neste Edital;

10.7.2 Contenham valores unitários e/ou globais acima dos valores de referência;

10.7.3 Apresentarem valor global superior ao orçamento estimado ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que

não venham a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto.

10.7.4 Consideram-se manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

10.7.4.1 média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por centos) do valor orçado neste Edital;

10.7.4.2 valor orçado neste Edital.

10.8 Caso a proposta de preço global classificada em primeiro lugar (menor preço) contenha preço(s) unitário(s) superior(es) ao(s) da Planilha Orçamentária de Referência, ou ainda, caso seja apresentado detalhamento da taxa de BDI e/ou da composição dos encargos sociais sobre os preços da mão-de-obra, contendo alíquotas de tributos e/ou contribuições sociais em desconformidade com a legislação vigente ou com o regime de tributação da licitante, a Comissão Especial de Licitação, em diligência, deverá conceder à LICITANTE prazo improrrogável de 2 (dois) dias úteis contados do recebimento da comunicação, para a LICITANTE ajustar o(s) referido(s) preço(s) unitário(s) de sua proposta, com o respectivo ajuste no preço total, não sendo permitido alterar quaisquer outros preços unitários da sua proposta.

10.8.1 O não atendimento da diligência no prazo fixado ou a recusa em fazê-lo caracteriza hipótese de desclassificação da proposta.

10.9 A licitante deverá indicar a(s) entidade(s) preferencial(is), com a descrição dos **bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores, conforme o disposto no item 21.4 e o modelo constante do ANEXO VI deste Edital**.

10.10 Não se admitirá proposta que apresentar preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescido dos respectivos encargos, ainda que essa concorrência não tenha estabelecidos limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedades do próprio licitante, para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.

10.11 Se todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, o METRÔ-DF poderá fixar aos licitantes o prazo de 8 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas que as desclassificaram.

10.12 A intimação dos licitantes sobre o julgamento das propostas dar-se-á por intermédio de publicação do relatório de julgamento no Diário Oficial do Distrito Federal – DODF, Diário Oficial da União e Jornais de Grande Circulação.

CAPÍTULO 11 DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

11.1 A primeira sessão pública realizar-se-á no dia, hora e local estipulados no subitem 2.1 deste Edital, observados os seguintes procedimentos:

11.1.1 A CEL receberá os invólucros nº. 1 e 2, devidamente fechados e indevassáveis;

11.1.2 Após o Presidente da CEL ter declarado estar encerrado o prazo para recebimento dos invólucros, nenhum outro será aceito;

11.1.3 A CEL procederá ao credenciamento dos licitantes, conforme as condições estabelecidas pelo CAPÍTULO 6 deste Edital;

11.1.4 A CEL procederá à abertura dos invólucros 1 contendo a documentação relativa à habilitação dos licitantes, na ordem de entrega dos licitantes, sendo rubricadas folha por folha pelos membros da CEL, seguidos neste ato pelos licitantes ou seus representantes presentes à reunião, sendo-lhes facultado o exame dos mesmos;

11.1.5 Lavratura de ata, na qual ficarão registradas todas as ocorrências, devendo a mesma ser assinada pelas licitantes presentes e pelos membros da CEL.

11.2 A apreciação e o julgamento da Documentação para Habilitação serão feitos pela CEL em reunião fechada, posterior à primeira sessão pública, cujo resultado será publicado no Diário Oficial do Distrito Federal – DODF e Jornais de Grande Circulação.

11.3 Serão inabilitados os licitantes que não atenderem às exigências relativas à habilitação, conforme CAPÍTULO 7 deste edital.

11.4 A partir da publicação do julgamento da Habilitação no DODF e Jornais de Grande Circulação, correrá o prazo recursal de que trata o CAPÍTULO 12 deste edital.

11.5 Após o processamento e julgamento dos recursos administrativos, os invólucros fechados contendo as Propostas de Preços ficarão disponíveis às licitantes inabilitadas por um período de 10 (dez) dias, contados da data de intimação do resultado dos recursos aos recorrentes, pelo que após esse prazo os invólucros serão descartados.

11.6 Decididos os recursos ou após transcorrer o prazo decadencial para interposição de recursos, a CEL designará previamente, através de publicação no DODF e Jornais de Grande Circulação, data para abertura dos invólucros das Propostas de Preços, em sessão pública, observados os seguintes procedimentos:

11.6.1 Abertura dos invólucros, na ordem de entrega original, sendo rubricadas folha por folha pelos membros da CEL, seguidos neste ato pelos licitantes ou seus representantes presentes à reunião, sendo-lhes facultado o exame dos mesmos;

11.6.2 Lavratura de ata, na qual ficarão registradas todas as ocorrências, devendo a mesma ser assinada pelas licitantes ou seus representantes presentes e pelos membros da CEL.

11.7 O julgamento das Propostas de Preços serão feitos pela CEL em reunião fechada, posterior à sessão pública de abertura dos envelopes das Propostas de Preços, cujo resultado será publicado no Diário Oficial do Distrito Federal – DODF e Jornais de Grande Circulação.

11.8 A partir da publicação do Resultado Final de Julgamento no DODF e Jornais de Grande Circulação, correrá o prazo recursal de que trata o CAPÍTULO 12 deste edital.

11.9 Decididos os recursos ou após transcorrer o prazo decadencial para interposição de recursos, a CEL emitirá relatório conclusivo do resultado da licitação, conforme disposto no CAPÍTULO 13.1 deste edital.

CAPÍTULO 12 DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

12.1 Dos atos praticados em decorrência desta licitação, cabem:

12.1.1 Recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, nos casos de:

12.1.1.1 Habilitação ou inabilitação da licitante;

12.1.1.2 Julgamento das propostas;

12.1.1.3 Anulação ou revogação da licitação;

12.1.1.4 Rescisão do contrato, nos termos do inciso I do Art. 79 da Lei nº. 8.666/93;

12.1.1.5 Aplicação das penalidades de advertência, suspensão temporária ou de multa.

12.1.2 Representação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto dessa licitação ou do contrato, de que não caiba recurso hierárquico;

12.1.3 Pedido de reconsideração, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, conforme dispõe o artigo 109, inciso III da Lei 8.666/93.

12.2 A intimação dos atos referidos nos subitens 12.1.1.1 a 12.1.1.4 deste Edital, excluídos os relativos às advertências e multa de mora, e no subitem 12.1.1.5 será feita mediante publicação no Diário Oficial do Distrito Federal, salvo, para os casos previstos no subitem 12.1.1.1, se presentes os prepostos dos licitantes no ato em que foi adotada a decisão, quando poderá ser feita por comunicação direta aos interessados e lavrada em ata.

12.3 O recurso previsto nos subitens 12.1.1.1 e 12.1.1.2 terá efeito suspensivo, podendo o(a) Diretor(a) Presidente, em decisão motivada e presentes as razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva aos demais recursos.

12.4 Interposto o recurso, este será comunicado aos demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

12.5 O recurso será dirigido ao(à) Diretor(a) Presidente do METRÔ-DF, por intermédio da CEL, podendo esta reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida pelo(a) Diretor(a)-Presidente do METRÔ-DF dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

12.6 O recurso deverá, obrigatoriamente, ser protocolado junto ao Presidente da CEL, no endereço citado no subitem 1.2 deste Edital.

CAPÍTULO 13 DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

13.1 Julgadas e classificadas as propostas, a autoridade competente deliberará quanto à homologação e adjudicação do objeto da licitação, nos termos do disposto no art. 43, inciso V da Lei nº 8.666/1993.

CAPÍTULO 14 DO CONTRATO E SUAS ALTERAÇÕES

14.1 A contratação será formalizada por meio de contrato, conforme Minuta de Contrato – ANEXO II deste Edital, pela Procuradoria Jurídica do METRÔ-DF, que estará vinculado ao Edital e seus anexos, à Lei nº. 8.666/93, ao Decreto Distrital nº. 26.851/2006 e aos preceitos de Direito Público, aplicando-lhe supletivamente os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de Direito Privado.

14.2 O METRÔ-DF emitirá o Contrato e convocará regularmente a licitante vencedora para a assinatura, que deverá ser feita em até 5 (cinco) dias úteis, a contar da convocação para tal ato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 87 da Lei nº. 8.666/93 e no presente Edital.

14.3 A empresa ou sociedade estrangeira adjudicatária do objeto, não poderá assinar o respectivo contrato administrativo antes de fazer prova de funcionamento regular no Brasil, conforme consigna o artigo 1.134 da Lei nº. 10.406/2002 – Novo Código Civil;

14.4 O prazo referido no subitem 14.2 poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo METRÔ-DF.

14.5 Ocorrendo a hipótese prevista no subitem 14.2 , é facultado ao METRÔ-DF convocar os demais licitantes, sucessivamente e por ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo, nas mesmas condições propostas pelo primeiro

classificado, inclusive quanto aos preços e prazos, ou revogar a licitação independentemente da cominação prevista no artigo 81 da Lei nº. 8.666/93.

14.6 O não comparecimento para a assinatura do Contrato no prazo definido no subitem 14.2 caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando o adjudicatário às penalidades aludidas neste Edital, observando-se que, no caso de aplicação de multa, esta será de 15% (quinze por cento) sobre o valor da proposta.

14.6.1 O disposto neste subitem não se aplica aos licitantes que, convocados nos termos do subitem 14.5, não aceitarem a contratação nas mesmas condições propostas pelo primeiro adjudicatário, inclusive quanto a prazo e preço.

14.7 A contratação poderá ser alterada unilateralmente pelo METRÔ-DF ou por acordo das partes, devidamente justificado, conforme os incisos I e II do art. 65 da Lei nº. 8.666/93 e alterações impostas pela Lei nº. 8.883/94.

14.8 A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições ajustadas, os acréscimos ou supressões que se fizerem no objeto contratual, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado da contratação, sendo facultadas as supressões além deste limite, resultantes de acordo entre as partes contratantes.

14.9 Quaisquer novos tributos ou encargos legais que venham a ser criados, alterados ou extintos após a efetivação da contratação e, comprovadamente, reflitam nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

14.10 A competência para autorizar a alteração do ajuste de que trata os subitens 14.6 , 14.7 e 14.8 é atribuída à Diretoria Colegiada do METRÔ-DF.

CAPÍTULO 15 DO REAJUSTAMENTO

15.1 O valor contratado será fixo e irreajustável, porém poderá ser corrigido anualmente mediante requerimento da contratada, observado o interregno mínimo de um ano, contado a partir da data limite para a apresentação da proposta, pela variação do Índice Nacional de Custo da Construção – INCC, ou outro que vier a substituí-lo.

15.1.1 Eventual reajuste não incidirá sobre etapas/parcelas do empreendimento com autorização de faturamento emitida pelo METRÔ-DF anterior ao interregno mínimo de um ano, ou com atraso de cronograma por culpa da contratada.

CAPÍTULO 16 DOS PRAZOS

16.1 O prazo de vigência do contrato será de 9 (nove) meses, contados da data de sua assinatura.

16.2 O prazo de execução dos serviços será de 6 (seis) meses, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço (OS).

16.2.1 Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega poderão ser prorrogados nos termos do artigo 57, § 1º, da Lei 8.666/93.

CAPÍTULO 17 DA GARANTIA

17.1 A licitante vencedora deverá recolher, em nome do METRÔ-DF, **em até 10 (dez) dias** após a data da assinatura do contrato, uma das seguintes modalidades de garantia, conforme estipulado no Artigo 56 Parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93:

17.1.1 Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;

17.1.2 Seguro-Garantia; ou

17.1.3 Fiança Bancária.

17.2 As garantias a que se referem os subitens 17.1.1 a 17.1.3, serão de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato.

17.3 A Fiança Bancária formalizar-se-á por meio de carta de fiança fornecida por Banco ou Caixa Econômica que, por si ou pelos acionistas, detentores de seu controle ou administradores que não participem do capital ou da direção da Contratada, deverá estar devidamente registrada em cartório competente, conforme Modelo de Carta Fiança Bancária em garantia das obrigações contratuais – ANEXO IV deste Edital.

17.3.1 Na carta de fiança deverá constar expressa renúncia, pelo fiador, aos benefícios do artigo 827 do Código Civil Brasileiro.

17.4 Qualquer que seja a modalidade de garantia escolhida pela licitante vencedora, este deverá cobrir todo o prazo de vigência do contrato, acrescido de 30 (trinta) dias.

17.4.1 O comprovante de recolhimento de qualquer das garantias de que trata o item 17.1 deverá ser apresentado ao Departamento Econômico-Financeiro do METRÔ-DF.

17.5 A garantia depositada poderá, a critério do METRÔ-DF, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou não cumprimento de obrigações contratuais assumidas pela Contratada.

17.6 Ocorrendo a hipótese prevista no item anterior, a garantia deverá ser reconstituída imediatamente pela Contratada, de forma a manter o valor compatível com o valor da contratação.

17.7 Em caso de prorrogação do prazo de vigência do Contrato, a garantia deverá ser renovada, mantendo-se o percentual de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, atualizado, e cobrindo-se o prazo prorrogado.

17.8 A garantia prestada pela Contratada será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

17.9 Será considerada extinta a garantia: (a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato; (b) no prazo de 30 (trinta) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação.

17.10 A garantia escolhida pela Contratada poderá ser substituída por outra no decorrer da execução do contrato, com anuência do METRÔ-DF.

CAPÍTULO 18 DA FISCALIZAÇÃO

18.1 O METRÔ-DF fiscalizará os serviços, diretamente ou através de representantes devidamente credenciados, de acordo com os padrões da Companhia e outras indicações no instrumento contratual,

18.2 A fiscalização, por parte do METRÔ-DF, não exime a Contratada de sua responsabilidade quanto à perfeita execução dos serviços e a observância de todos os preceitos de boa técnica.

18.3 Toda comunicação entre a Contratada e o METRÔ-DF, relacionada com os serviços, deverá ser feita por escrito para o gestor do contrato.

18.4 O serviço deverá ser executado conforme cronograma estabelecido na Parte VII do Projeto Básico – ANEXO I – deste edital.

CAPÍTULO 19 DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS PARTES

19.1 Constituem obrigações e **responsabilidades da Contratada**, além daquelas estabelecidas no Item 15 do Projeto Básico – ANEXO I deste Edital:

19.1.1 Recolher os tributos, taxas, impostos e contribuições que incidam ou venham a incidir sobre o objeto do contrato;

19.1.2 Responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do objeto do contrato;

19.1.3 Cumprir e fazer cumprir as normas sobre medicina e segurança do trabalho;

19.1.4 Obedecer, rigorosamente, as condições deste Edital e seus anexos que são partes integrantes desta licitação;

19.1.5 Observar as disposições legais que regulem o exercício de sua atividade como empresa legalmente habilitada para a prestação dos serviços objeto da licitação;

19.1.6 Manter durante a execução do instrumento contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de qualificação exigidas no Edital e seus anexos;

19.1.7 Coordenar a execução dos serviços de comum acordo com o METRÔ-DF, considerando-se a continuidade cronológica e física dos trabalhos, em conformidade com as disposições do Projeto Básico – ANEXO I deste Edital, de maneira a evitar interrupções ou paralisações;

19.1.8 Atender às determinações expressas da Gestão/fiscalização;

19.1.9 Apresentar, quando solicitado pela CONTRATANTE ou pelos Órgãos de Controle vinculados a Administração Pública, os documentos relativos à contabilidade da contratação;

19.1.9.1 Na documentação contábil deve constar o detalhamento completo dos gastos com recursos humanos e materiais empregados na execução do objeto contratual, bem como outras informações a serem solicitadas pela CONTRATANTE, a fim de acompanhar os custos regulares do contrato.

19.1.10 Ressarcir imediatamente ao METRÔ-DF, após o recebimento da notificação respectiva, no caso de eventuais desvios ou danos causados aos bens sob sua responsabilidade, sob pena de glosa de qualquer quantia que tenha a receber junto à Companhia;

19.1.11 Observar, rigorosamente, o Código Civil Brasileiro, as Normas Técnicas, as leis e regulamentos pertinentes;

19.1.12 Contratar, preferencialmente, trabalhadores residentes na Região Administrativa em que se realizar a obra, respeitados os requisitos de capacitação e o processo seletivo da empresa licitante, conforme Lei Distrital nº 4.138, de 05 de maio de 2008.

19.2 O(s) profissional(ais) indicado(s) pela licitante, na época da apresentação da proposta, para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional, deverá(ão) participar da execução do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado pelo METRÔ-DF. Para tanto, a Contratada deverá comprovar, novamente, o vínculo dos profissionais.

19.3 Cabe à Contratada a responsabilidade civil e pessoal por todo e qualquer dano que cause ao METRÔ-DF, a terceiros ou a prepostos seus, por ação ou omissão em decorrência da execução dos serviços objeto dessa licitação.

19.4 Na hipótese de chamamento do METRÔ-DF em juízo, a qualquer título em função dos serviços prestados pela Contratada, esta obriga-se a assumir todos os ônus decorrentes, ficando o METRÔ-DF autorizado a glosar das faturas devidas as importâncias estimadas no processo.

19.5 Constituem **obrigações e responsabilidades do METRÔ-DF**, além daquelas estabelecidas no Item 16 do Projeto Básico – ANEXO I deste Edital:

19.5.1 Designar empregado(s) ou comissão gestora para realizar a fiscalização e o acompanhamento da execução do objeto, por meio de instrução de serviços;

19.5.2 Relacionar-se com a Contratada exclusivamente por meio de pessoa por ele indicado;

19.5.3 Comunicar a Contratada qualquer ocorrência verificada no âmbito dos serviços executados;

19.5.4 Solicitar a substituição do serviço que apresentar vícios, defeitos ou incorreções ou que não estiver de acordo com o objeto contratado.

19.6 O recebimento do objeto contratado se dará nos termos do item 21 do Anexo I-Projeto Básico.

CAPÍTULO 20 DO PAGAMENTO

20.1 Para a Contratada com sede ou domicílio no Distrito Federal, que possua créditos de valores iguais ou superiores a R$ 5.000,00 (cinco mil reais), os pagamentos serão feitos exclusivamente mediante crédito em conta corrente, em nome do beneficiário junto ao Banco de Brasília S/A – BRB. Para tanto, deverão apresentar o número da conta corrente e agência onde deseja receber seus créditos, de acordo com o Decreto nº. 32.767 de 17/02/2011.

20.1.1 Excetuam-se desta obrigatoriedade a licitante de outros Estados da Federação que, comprovadamente, não possuam filiais e/ou representação no Distrito Federal, devendo neste caso indicar o número de sua conta corrente, bem como a agência do estabelecimento bancário.

20.2 A forma de pagamento obedecerá ao seguinte procedimento:

20.2.1 A CONTRATADA emitirá Nota Fiscal/fatura após a conclusão, entrega e aprovação pela Gestão/Fiscalização de METRÔ-DF de cada produto, conforme estipulado no cronograma físico Financeiro – Parte VII do Anexo I - Projeto básico.

20.2.2 Cabe ao Gestor do Contrato pelo Metrô o ateste da Nota/Fiscal/Fatura após aprovação dos serviços entregue.

20.3 O pagamento será efetuado, conforme normas de execução financeira e orçamentária do Governo do Distrito Federal, até 15 (quinze) dias, contados a partir da apresentação da Nota Fiscal de serviços devidamente atestada, e desde que o documento de cobrança esteja em condições de liquidação de pagamento;

20.4 O pagamento poderá ficar retido, caso a Contratada deixe de cumprir quaisquer obrigações contratuais de natureza técnica, administrativa, segurança e de medicina do trabalho, legislação trabalhista e outras pertinentes.

20.5 O pagamento da última fatura ficará condicionado à retirada de todas as pendências.

20.6 Se, eventualmente, ocorrer atraso imputável ao METRÔ-DF no pagamento relativo às parcelas devidas para o período, o valor devido será corrigido monetariamente, desde o vencimento da obrigação até o efetivo pagamento, na forma descrita no § 4° do Art. 36 da IN nº 02, de 30 de abril de 2008 MPOG.

20.7 Para que o pagamento da parcela para o produto possa ser liberado, a Contratada deverá apresentar ao METRÔ-DF, juntamente com a Nota Fiscal, os seguintes documentos em plena validade:

20.7.1 Prova de regularidade para com a Fazenda Federal mediante a apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN ou pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;

20.7.2 Certidão de Regularidade de situação junto ao FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;

20.7.3 Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal do domicílio ou sede da licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

20.7.4 Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho – TST, nos termos da Lei nº. 12.440/2011;

20.7.5 Autorização de Faturamento – AF emitida pelo METRÔ-DF.

20.8 Documentos de cobrança rejeitados por erros ou incorreções em seu preenchimento serão formalmente enviados à Contratada, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de sua apresentação.

20.9 Em caso de rejeição da Fatura/Nota Fiscal relativa ao período devido, motivada por erro ou incorreções, o prazo de pagamento passará a ser contado a partir da data da nova protocolização.

20.10 Serão emitidas notas de empenho em favor da CONTRATADA e, também, empenho(s) direto(s) em favor da(s) empresa(s) mencionada(s) no item 21.4 deste Contrato.

20.11 No pagamento de cada etapa ou parcela será verificada a regularidade com a seguridade social e o cumprimento das obrigações trabalhistas da CONTRATADA e da subcontratada em relação ao efetivo de pessoal que contratar.

CAPÍTULO 21 DA SUBCONTRATAÇÃO/ SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA

21.1 A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar a totalidade dos serviços relacionados ao escopo desta contratação.

21.2 Será permitida a subcontratação de empresas para a prestação dos serviços, nos termos do artigo 72 da Lei 8.666/93, com suas alterações, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do Contrato, sem descaracterizar as obrigações e responsabilidades da CONTRATADA que continuará sendo responsável, perante o METRÔ-DF, órgãos e entidades públicas e privadas e terceiros, pelos termos do Contrato.

21.2.1 O limite percentual de 30% (trinta por cento) já inclui o percentual de subcontratação compulsória prevista no item 21.4 .

21.3 DA SUBCONTRATAÇÃO.

21.3.1 Caso julgue necessário, a CONTRATADA poderá solicitar a subcontratação de serviços, desde que submeta previamente à GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, com vistas à aprovação, a sua intenção de delegar partes do objeto a outrem, apresentando documentos que atestem a idoneidade e capacitação técnica, fiscal e trabalhista da SUBCONTRATADA.

21.3.2 A solicitação deverá ser analisada e poderá ser aprovada ou não pelo Gestor do Contrato. Se autorizada, a CONTRATADA deverá realizar a supervisão e coordenação das atividades da SUBCONTRATADA, bem como responderá perante o METRÔ-DF pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

21.3.3 A subcontratação não desobriga a CONTRATADA perante o METRÔ-DF, naquilo que transferiu à execução de terceiros. Todos os ônus decorrentes, inclusive erros, omissões, defeitos e imperfeições deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

21.4 DA SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA.

21.4.1 Nos termos dos arts. 47 e 48, inciso II da Lei Complementar Federal no 123/2006 c/c art. 27 da Lei Distrital no 4.611/2011 e art. 9º do Decreto Distrital no 35.592/2014, a licitante deverá subcontratar, compulsoriamente, entidade(s) preferencial(is), assim considerada(s) a(s) microempresa(s), empresa(s) de pequeno porte e microempreendedor(es) individual(is), nos exatos termos do que dispõem o art. 3º da Lei Complementar no 123/2006, para execução de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor do objeto contratado.

21.4.2 A CONTRATADA ficará responsável por verificar a habilitação das subcontratações que realizar, sem prejuízo da FISCALIZAÇÃO sob responsabilidade do CONTRATANTE, e será responsável pelo adimplemento integral do contrato.

21.4.3 Assinado o contrato, serão emitidas as notas de empenho em favor da CONTRATADA e, no caso da(s) entidade(s) preferencial(is), também empenho direto em favor dessa(s).

21.4.4 No pagamento de cada etapa ou parcela, será verificada a regularidade com a seguridade social e o cumprimento das obrigações trabalhistas da contratada e da(s) subcontratada(s) em relação ao efetivo de pessoal que contratar.

21.4.5 A empresa CONTRATADA deverá substituir à subcontratada, na parcela referente à subcontratação compulsória, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, na hipótese de extinção da subcontratação, salvo se demonstrar a inviabilidade da substituição.

21.4.6 A extinção da subcontratação que se refere o item anterior deverá ser justificada e comunicada à Administração no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas

21.4.7 A empresa CONTRATADA responsabiliza-se pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação, podendo recomendar ao órgão contratante, justificadamente, suspensão ou glosa de pagamentos.

21.4.8 Não se aplica a exigência de subcontratação compulsória quando o licitante for entidade preferencial.

CAPÍTULO 22 DO RECURSO ORÇAMENTÁRIO

22.1 Os desembolsos decorrentes da execução dos serviços objeto desta licitação estão previstos na Proposta Orçamentária de 2018, no Programa de Trabalho 26.453.6216.1816.0001, Natureza de Despesa 44.90.51, Fonte de Recursos 135.

CAPÍTULO 23 DAS PENALIDADES

23.1 Os licitantes e/ou contratados que não cumprirem integralmente as condições e obrigações contratuais assumidas, garantida a prévia defesa, conforme determinado pelo Decreto Distrital 26.851/2006, estão sujeitos às seguintes sanções:

23.1.1 Advertência;

23.1.2 Multa;

23.1.3 Suspensão Temporária de participação em licitação, e impedimento de contratar com a Administração do Distrito Federal;

23.1.4 Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e

após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior;

23.2 As sanções previstas nos itens 23.1.1, 23.1.3 e 23.1.4 poderão ser aplicadas juntamente com a constante do item 23.1.2, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

23.3 A Advertência é o aviso por escrito, emitido quando a licitante e/ou contratada descumprir qualquer obrigação, e será expedido pelo Ordenador de Despesa:

23.3.1 Quando o descumprimento da obrigação ocorrer no âmbito do procedimento licitatório;

23.3.2 Se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em assinar o contrato.

23.4 A Multa a que se refere o subitem 23.1.2 é a sanção pecuniária que será imposta à Contratada, pelo Ordenador de Despesa, por atraso injustificado na execução do contrato, e será aplicada nos seguintes percentuais:

23.4.1 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, até o limite de 9,9% (nove inteiros e nove décimos por cento), que corresponde a até 30 (trinta) dias de atraso;

23.4.2 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, em caráter excepcional, e a critério do órgão contratante, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias, não podendo ultrapassar o valor previsto para o inadimplemento completo da obrigação contratada;

23.4.3 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato/nota de empenho, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II desta cláusula;

23.4.4 15% (quinze por cento) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, recusa parcial ou total na entrega do material, recusa na conclusão do serviço, ou rescisão do contrato/nota de empenho, calculado sobre a parte inadimplente;

23.4.5 até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato/nota de empenho, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega.

23.5 A Multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do art. 65, § 8º, da Lei nº. 8.666, de 1993 e será executada após regular processo administrativo, oferecido à Contratada a oportunidade de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do § 3º do art. 86 da Lei nº. 8.666/93, de 1993, observada a seguinte ordem:

23.5.1 Mediante desconto no valor das parcelas devidas à Contratada;

23.5.2 Mediante desconto no valor da garantia contratual;

23.5.3 Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

23.6 Caso seja solicitado, quaisquer documentos relativos à contabilidade da contratação, segregados em contas especificas (por sistemas) da contabilidade das empresas CONTRATADAS, deverão apresentá-los à CONTRATANTE ou aos Órgãos de Controle vinculados a Administração Pública, no prazo solicitado, que não poderá ser superior a 30 (trinta) dias, sob pena de incidência da multa de 0,10% (zero vírgula dez por cento) sobre o valor da contratação, por dia de atraso, sem prejuízo das penalidades avençadas no caput deste capítulo.

23.7 O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de entrega, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

23.8 Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

23.8.1 O atraso não superior a 5 (cinco) dias;

23.8.2 A execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

23.9 A Multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto no subitem 23.2, e observado o princípio da proporcionalidade.

23.10 Decorridos 30 (trinta) dias de atraso, o contrato deverá ser cancelado e/ou rescindido, exceto se houver justificado interesse do METRÔ-DF em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do subitem 23.4.2.

23.11 A sanção pecuniária prevista no subitem 23.4.4, não se aplica nas hipóteses de rescisão contratual que não ensejam penalidades.

23.12 A Suspensão é a sanção que impede temporariamente o fornecedor de participar de licitações e de contratar com a Administração, de acordo com os prazos a seguir:

23.12.1 Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de Advertência, emitida pelo METRÔ-DF, a licitante e/ou Contratada permanecer inadimplente;

23.12.2 Por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a licitante:

23.12.2.1 Apresentar documentos fraudulentos, adulterados ou falsificados nas licitações, objetivando obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da Adjudicação do objeto da licitação;

23.12.2.2 Tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

23.12.2.3 Receber qualquer das multas previstas no artigo anterior e não efetuar o pagamento.

23.13 É competente para aplicar a penalidade de suspensão o Ordenador de Despesa:

23.13.1 Quando o descumprimento da obrigação ocorrer no âmbito do procedimento licitatório;

23.13.2 Se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em assinar o contrato.

23.14 A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal.

23.15 A Declaração de Inidoneidade será aplicada pelo Diretor-Presidente, à vista dos motivos informados pelo Diretor da área interessada.

23.16 A Declaração de Inidoneidade prevista no item anterior permanecerá em vigor enquanto perdurarem os motivos que determinaram a punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que a aplicou, e será concedida sempre que a Contratada ressarcir o METRÔ-DF pelos prejuízos resultantes de sua conduta e após decorrido o prazo da sanção.

23.17 A Declaração de Inidoneidade e/ou sua extinção será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal, e seus efeitos serão extensivos a todos os órgãos/entidades subordinadas ou vinculadas ao Poder Executivo do Distrito Federal, e à Administração Pública, consoante dispõe o art. 87, IV, da Lei nº. 8.666, de 1993.

23.18 As sanções de Suspensão e Declaração de Inidoneidade poderão também ser aplicadas às empresas ou profissionais que, em razão dos contratos regidos pelas Leis Federais nos 8.666/93:

23.18.1 Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

23.18.2 Tenham praticado atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

23.18.3 Demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração, em virtude de atos ilícitos praticados.

23.19 É facultado ao interessado/contratado interpor recurso contra a aplicação das penas de Advertência, Suspensão Temporária ou de Multa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da respectiva notificação.

23.19.1 O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

23.20 Na contagem dos prazos estabelecidos neste capítulo, excluir-se-á o dia do início e incluir-se á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

23.21 Os prazos referidos somente se iniciam e vencem em dia de expediente no METRÔ-DF.

23.22 Assegurado o DIREITO À DEFESA PRÉVIA e ao CONTRADITÓRIO, e após o exaurimento da fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial do Distrito Federal, devendo constar:

23.22.1 A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho;

23.22.2 O prazo do impedimento para licitar e contratar;

23.22.3 O fundamento legal da sanção aplicada;

23.22.4 O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da Receita Federal.

23.23 Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial do Distrito Federal as sanções de ADVERTÊNCIA e MULTA, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do art. 65, § 8º, da Lei nº. 8.666/93.

23.24 Independentemente das sanções legais cabíveis, regulamentadas pelo Decreto no26.851/2006, a licitante e/ou contratado ficará sujeito, ainda, à composição das perdas e danos causados ao METRÔ-DF pelo descumprimento das obrigações licitatórias e/ou contratuais.

CAPÍTULO 24 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

24.1 Toda a documentação fornecida pelo METRÔ–DF às proponentes, somente poderá ser utilizada para consulta, sendo vedada a sua reprodução, divulgação e/ou utilização, total ou parcial, para quaisquer outros fins que não os expressos neste Edital, sob pena de responder pelo uso indevido desses documentos.

24.2 As licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados, em qualquer época.

24.3 A CEL reserva-se no direito de realizar diligências destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo e/ou solicitar por escrito ou através de contato pessoal, informações ou esclarecimentos adicionais à documentação apresentada, devendo a licitante cingir-se ao que for solicitado, vedada a inclusão posterior de documentos ou informações que deveriam constar originalmente da proposta.

24.4 A CEL poderá admitir propostas ou documentos que apresentem vícios de forma ou erros evidentes, sempre que estes vícios não abranjam questões substantivas ou que sua correção não viole o princípio de igualdade dos licitantes.

24.4.1 No caso de divergência entre o valor global da proposta expresso em algarismo e o indicado por extenso, predominará o último, fazendo-se as correções correspondentes.

24.5 Poderá a CEL inabilitar qualquer licitante por motivos relacionados à habilitação em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento das propostas.

24.6 São inaceitáveis alegações futuras, declaração de desconhecimento de fatos, estados, totalidades, partes ou detalhes que impossibilitem ou dificultem a execução dos serviços do objeto licitado.

24.7 O futuro instrumento contratual decorrente da licitação não induz analogia aos títulos de crédito, para efeito de circulação, hipótese em que a Contratada incorrerá nas penas previstas em norma competente. O protesto indevido de qualquer título do METRÔ-DF garante ao mesmo o direito de glosar das faturas da Contratada o custo para regularização da situação, independentemente da aplicação das penalidades legais.

24.8 A simples apresentação de proposta não envolve qualquer compromisso de contratação por parte do METRÔ-DF, importando, entretanto, irrestrita e irretratável aceitação das condições desta licitação e dos termos deste Edital.

24.9 O valor global estimado da contratação para o período de execução de 15 (quinze) meses é de **R$ 3.033.050,77 (três milhões, trinta e três mil, cinquenta reais e setenta e sete centavos)**. Os atos decorrentes desta licitação serão públicos, exceto quanto ao conteúdo das propostas, até a respectiva abertura.

24.10 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital a serem considerados no processo licitatório, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

24.11 Somente se iniciam e vencem os prazos referidos neste Edital em dia de expediente no METRÔ-DF.

24.12 São partes integrantes deste Edital:

24.12.1 ANEXO I – Projeto Básico;

24.12.1.1 Parte I – Planilha Orçamentária Referencial;

24.12.1.2 Parte II – Composição do BDI de Serviço Referencial

24.12.1.3 Parte III – Composição de Preço Unitário Referencial

24.12.1.4 Parte IV – Composição de Encargos Sociais Referenciais

24.12.1.5 Parte V – Composição de Fator K e TRDE

24.12.1.6 Parte VI – Critérios de Medição

24.12.1.7 Parte VII – Cronograma Físico-Financeiro

24.12.1.8 Parte VIII – Modelo da Composição de Encargos Sociais

24.12.1.9 Parte IX – Modelo da Composição de BDI Referencial

24.12.1.10 Parte X – Modelo da Composição de Preço Unitário

24.12.1.11 Parte XI – Modelo de Fator K e TRDE

24.12.1.12 Parte XII – Modelo de Atestado de Visita Técnica Prévia

24.12.1.13 Parte XIII – Modelo de Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia

24.12.1.14 Parte XIV – Modelo de Planilha de Medição

24.12.1.15 Parte XV – Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental

24.12.1.16 Parte XVI – Modelo de Declaração de Disponibilidade de Pessoal

24.12.1.17 Parte XVII – Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos

24.12.1.18 Parte XVIII – Modelo de Livro de Ordem

24.12.1.19 Parte XIX – Modelo Solicitação de Medição

24.12.1.20 Parte XX – Modelo de Memória de Cálculo de Medição

24.12.1.21 Parte XXI – Modelo de Boletim de Medição de Campo

24.12.2 ANEXO II – Minuta de Contrato.

24.12.2.1 ANEXO 1 – Termo de Compromisso de Conduta Ética e de Combate à Corrupção.

24.12.2.2 ANEXO 2 – Termo de Cessão de Direitos Autorais e/ou Patrimoniais.

24.12.3 ANEXO III – Modelo de Declarações.

24.12.4 ANEXO IV – Modelo de Carta Fiança Bancária.

24.12.5 ANEXO V – Modelo de Planilha de Demonstração da Qualificação Econômico-Financeira.

24.12.6 ANEXO VI – Entidade(s) Preferencial(ais) a ser(em) Subcontratada(s) Compulsoriamente.

24.13 Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060.

Brasília-DF, 07 de novembro de 2017.

_____
Diego Mondini de Souza
Comissão Especial de Licitação
Presidente da Comissão

ANEXO I

Projeto Básico – PB

OBJETO

Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19, Estrada Parque do METRÔ-DF.

MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO

A modalidade da licitação será “concorrência” e o tipo “menor preço”.

FORMA E REGIME DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA prestará os serviços, na forma de execução indireta, sob o regime de empreitada por Preço Unitário.

PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos serviços será de 6 (seis) meses contados a partir do recebimento da OS.

LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto deste Projeto Básico de Licitação será executado na Estação Estrada Parque na Região Administrativa de Águas Claras no Distrito Federal.

VALOR DE REFERÊNCIA

O Preço Global estimado pelo METRÔ-DF, para execução dos serviços totaliza **R$ 3.033.050,77 (três milhões, trinta e três mil, cinquenta reais e setenta e sete centavos).**

1. OBJETO 4
2. FUNDAMENTO LEGAL 4
3. PREMISSAS 5
4. LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 5
5. OBJETIVO 5
6. JUSTIFICATIVA 5
7. REGIME DE EXECUÇÃO 5
8. MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO 6
9. DOCUMENTOS E NORMATIVOS DE REFERÊNCIA 6
10. ESCOPO 6
11. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES E CONTROLE 6
12. PRAZOS DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO 6
13. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA 6
14. MEDIÇÃO 7
15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 8
16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE 11
17. SUBCONTRATAÇÃO / SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA 13
17.1. DA SUBCONTRATAÇÃO 13
17.2. DA SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA 14
18. ORIENTAÇÕES PARA A PROPOSTA DA LICITANTE 14
18.1. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E ACEITABILIDADE DA PROPOSTA COMERCIAL 14
18.1.1. PREÇOS UNITÁRIOS E GLOBAL 15
18.2. VISTORIA TÉCNICA 17
18.3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DA LICITANTE 18
18.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DA LICITANTE 20
19. GARANTIA DE CONTRATO E GARANTIA DE OBRA 21
20. SANÇÕES CONTRATUAIS 22
21. PROCESSO DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS 22
21.1. RECEBIMENTO PROVISÓRIO 22
21.2. RECEBIMENTO DEFINITIVO 22
22. CONDIÇÕES GERAIS 23
23. PARTES INTEGRANTES DESTE PROJETO BÁSICO DE LICITAÇÃO 24
24. DADOS DA ÁREA SOLICITANTE E APROVAÇÃO 26

SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ART - Anotações de Responsabilidade Técnica

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

CAT - Certidões de Acervo Técnico

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CEI – Cadastro Específico do INSS

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

OS - Ordem de Serviço

RRT - Registros de Responsabilidade Técnica

SICRO - Sistema de Custos Rodoviários do DNIT

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil Caixa Econômica Federal

1. OBJETO

Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF.

2. FUNDAMENTO LEGAL

A Lei n.º 513, de 28 de julho de 1993 - que dispõe sobre a criação da Companhia do Metropolitano do Distrito Federal - METRÔ-DF - estabelece que a finalidade do METRÔ-DF é planejar, projetar, construir, operar e manter os sistemas de transporte público coletivo sobre trilhos no Distrito Federal.

Atuando em suas competências, o METRÔ-DF fundamenta esta contratação conforme os seguintes dispositivos legais:

- Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência;
- Decreto Federal n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis de n. 10.048/2000 e n. 10.098/2000;
- Lei Distrital n. 3.919, de 19 de dezembro de 2006. Altera a Lei n. 2.105 de 08 de outubro de 1998 que dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal;
- Lei Distrital n. 4.317, de 09 de abril de 2009. Institui a política distrital para integração de pessoa com deficiência;
- Lei Federal n. 8.666/1993: Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;
- Lei Distrital n. 4.566, de 04 de maio de 2011. Dispõe sobre o Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal - PDTU/DF;

- Lei Federal n. 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Instrui as diretrizes de Política Nacional de Mobilidade Urbana.

3. PREMISSAS

Este Projeto Básico de Licitação e anexos foram elaborados conforme critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de obras e serviços e, segundo os princípios, diretrizes, objetivos, metas e estratégias para a Política de Mudança Climática no âmbito do Distrito Federal em consonância com as seguintes Leis:

- Lei Distrital n. 4.770, de 22 de fevereiro de 2012. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e na contratação de obras e serviços pelo Distrito Federal;

- Lei Distrital n. 4.797 de 06 de março de 2012. Estabelece princípios, diretrizes, objetivos, metas e estratégias para a Política de Mudança Climática no âmbito do Distrito Federal.

4. LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto deste Projeto Básico de Licitação será executado na Estação Estrada Parque na Região Administrativa de Águas Claras no Distrito Federal.

5. OBJETIVO

Conclusão das obras da Estação Estrada Parque.

6. JUSTIFICATIVA

A Estação Estrada Parque integra a rede metroferroviária da capital federal e sua conclusão permitirá mais um ponto de acesso ao sistema, especialmente para os moradores, estudantes e trabalhadores da região de Águas Claras.

7. REGIME DE EXECUÇÃO

A CONTRATADA prestará os serviços, na forma de execução indireta, sob o regime de empreitada por Preço Unitário.

8. MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO

A modalidade da licitação será “concorrência” e o tipo “menor preço”.

9. DOCUMENTOS E NORMATIVOS DE REFERÊNCIA

Conforme documento anexo ET.3/19.2A/Z1.001 revisão 0.

10. ESCOPO

Conforme documento anexo ET.3/19.2A/Z1.001 revisão 0.

11. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES E CONTROLE

Mensalmente será realizada reunião específica de Planejamento entre a CONTRATADA e a GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, para verificação, avaliação e adequação do andamento do empreendimento e cumprimento do Cronograma Físico-Financeiro. A qualquer momento a critério da GESTÃO/FISCALIZAÇÃO poderá ser agendada reunião com a CONTRATADA.

12. PRAZOS DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

O prazo de vigência do Contrato será de 9 (nove) meses, contados a partir da data de assinatura.

O prazo de execução dos serviços será de 6 (seis) meses contados a partir do recebimento da OS.

13. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

O Preço Global estimado pelo METRÔ-DF, para execução dos serviços totaliza **R$ 3.033.050,77 (três milhões, trinta e três mil, cinquenta reais e setenta e sete centavos),** e detalhado conforme Planilha Orçamentária Referencial (Parte I) com data base julho de 2017, considerando os seguintes BDI, Encargos Sociais, “Fator K” e TRDE:

- BDI de serviços (Parte II): 20,94% calculado conforme Acórdão nº 2.622/2013 TCU-Plenário;

- Encargos Sociais Referenciais (Parte IV): 113,83% para horistas e 72,72% para mensalistas;

- Fator K e TRDE (Parte V): 1,5060 para o "Fator K" e 0,2362 para o TRDE, calculado conforme publicação "*Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas do TCU, 2014*".

As propostas apresentadas pelas LICITANTES deverão, obrigatoriamente, conter, sob pena de desclassificação, todas as COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO, descrita no item 18.1.1 deste documento.

O orçamento de referência foi elaborado com base nos sistemas de referência de custos (SINAPI e SICRO) ou pesquisa de mercado. As composições de preço unitário originais desses sistemas não farão parte deste Processo, podendo ser consultadas nos respectivos sites (Caixa Econômica e DNIT). As composições elaboradas ou adaptadas pelo METRÔ-DF estão na Parte III – Composição de Preço Referencial.

14. MEDIÇÃO

As medições serão apuradas por unidade executada de cada item, de acordo com a Planilha Orçamentária apresentada pela empresa CONTRATADA em sua proposta comercial, emitida com base no Orçamento Referencial (Parte I) e com o Cronograma Físico-Financeiro (Parte VII), bem como os Critérios de Medição (Parte VI).

O Cronograma Físico-Financeiro poderá passar por ajustes na fase de execução do CONTRATO, desde que aprovado pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF.

As medições deverão ser solicitadas pela CONTRATADA, mediante carta conforme Modelo Solicitação de Medição (Parte XIX).

A CONTRATADA deverá apresentar para análise da GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF a Planilha de Medição, conforme modelo (Parte XIV), juntamente com os Boletins de Medição de Campo (Parte XXI), e suas respectivas Memórias de Cálculo (Parte XX).

A não aprovação total ou parcial das medições e/ou dos documentos de cobrança, bem como os prazos para sua reapresentação e reexame, em hipótese alguma caracterizará motivo para suspensão da execução dos serviços contratados.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Caberá à CONTRATADA - além dos cumprimentos das prescrições do edital deste certame, das cláusulas do respectivo Contrato firmado com o METRÔ-DF e dos dispositivos legais e normativos aplicáveis à execução dos serviços Contratados – as seguintes obrigações:

- Providenciar, em até 15 (quinze) dias do recebimento da OS, junto ao CREA ou CAU, as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs ou os Registros de Responsabilidade Técnica – RRTs referentes ao objeto do Contrato, nos termos das Leis n.º 6.496/77 e nº 12.378/10 bem como matricula CEI (se for o caso);

- Providenciar, em até 15 (quinze) dias do recebimento da OS, em cumprimento à Resolução n.°1.024, de 2009 – CONFEA, a confecção do Livro de Ordem, nos moldes do Modelo de Livro de Ordem (Parte XVIII), que deverá ser mantido permanentemente atualizado e no local dos serviços, utilizando-o regularmente para os registros e providências consignados no Ato Normativo nº 07, de 27 de abril de 2012 - CREA-DF e resolução acima citada. Cada folha do Livro de Ordem deverá vir numerada sequencialmente da gráfica e contar ainda com 2 (duas) vias além da original;

- Comunicar a GESTÃO/FISCALIZAÇÃO DO METRÔ DF - por escrito e no prazo de 24 (vinte e quatro) horas - qualquer fato anormal ou extraordinário, que afete o andamento original dos serviços contratados;

- Fornecer em até 30 (trinta) dias do recebimento da OS, lista com nome e número do documento de identidade de seus empregados alocados para prestação dos serviços, juntamente com cópia do RG e CPF. A lista deverá ser periodicamente atualizada, devendo os empregados estarem devidamente identificados por meio de crachás, com fotografia individual recente, durante a execução dos serviços;

- Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a CONTRATANTE, no interesse da execução dos serviços, julgue negligente ou incapaz tecnicamente, que tenha demonstrado conduta nociva e/ou mantiver atitude hostil para com os representantes ou prepostos da CONTRATANTE sem que se justifique, nesta situação, atraso no cumprimento dos prazos;

- Será de responsabilidade da CONTRATADA, toda estrutura de apoio e segurança para a perfeita realização dos serviços objeto desta contratação;

- Programar-se com relação aos serviços objeto desta contratação que interferirem nos trechos operacionais, pois deverão ser submetidos à Programação Semanal de Acesso (PSA) junto ao Departamento de Implantação. A CONTRATADA deverá considerar a possibilidade de acessos serem negados em razão de prioridades operacionais. Portanto, recomenda-se que a alocação das equipes para cada atividade que se encaixe nessa situação deva acontecer após a confirmação do acesso. Excepcionalmente, nas situações em que o acesso for concedido à CONTRATADA e posteriormente negado por questões operacionais e, se essa situação implicar em atrasos no cronograma, o METRÔ-DF poderá abonar os dias de atraso correspondentes. O METRÔ-DF não se responsabilizará por quaisquer custos que possam decorrer de acessos negados ou que venham a ser cancelados;

- Iniciar a execução do objeto deste Projeto Básico de Licitação no primeiro dia útil subsequente ao recebimento da OS;

- Garantir, durante toda a vigência do Contrato, a participação de, no mínimo, um Responsável Técnico pelos serviços nas reuniões técnicas entre o METRÔ-DF e a CONTRATADA;

- Responder, independentemente da FISCALIZAÇÃO e do acompanhamento da CONTRATANTE, por quaisquer danos pessoais e/ou materiais causados, direta ou indiretamente, ao METRÔ-DF ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na instalação dos bens estabelecidos neste Projeto Básico de Licitação;

- No que diz respeito às questões ambientais, a CONTRATADA deverá:
  a) Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Obra e dar destinação adequada aos resíduos, conforme prevê a Legislação Ambiental;
  b) Elaborar relatórios semestrais sobre o andamento da obra para serem encaminhados ao Instituto Brasília Ambiental – IBRAM;
  c) Elaborar Relatório final da obra para ser encaminhado ao IBRAM;
  d) Realizar periodicamente manutenção preventiva e corretiva de veículos e de todos os equipamentos utilizados na obra para evitar riscos ao meio ambiente.
  e) Sempre que houver necessidade implantar e manter barreiras físicas para diminuir a velocidade de águas escoadas sobre a área;
  f) Elaborar plano de águas pluviais, evitando que os sedimentos da obra atinjam a drenagem pluvial;
  g) Após a conclusão das obras, promover a recuperação das áreas que por ventura tenham sido degradadas.
  h) Caso as vias no entorno da obra sejam afetadas com sedimentos e resíduos, promover a limpeza das mesmas com periodicidade semanal;
  i) Elaborar e afixar 1 (uma) placa em local visível com dados sobre o empreendimento e da Autorização Ambiental, conforme Lei Distrital Nº 2.530/2000 e modelo do IBRAM;
  j) Instalar no canteiro de obra containers de coleta seletiva em conformidade com o PGRS;

k) Comunicar com antecedência mínima de 48 horas em veículo de comunicação (jornal e rádio), qualquer intervenção que altere a circulação de veículos na área;

l) Elaborar e apresentar ao IBRAM previsão volumétrica relativa a movimentação de terra que será realizada durante a obra;

m) Apresentar o mapa de localização e, caso necessário, a caracterização das áreas de bota fora onde será depositado o material decorrente da movimentação de terra;

n) Promover a compensação florestal de indivíduos arbóreos removidos e não constantes do inventário florístico da área;

o) Instalar, sempre que necessário, sistema de aspersão de água para evitar a suspensão de particulados, e;

p) Caso necessário corrigir o sistema de drenagem pluvial com anuência da NOVACAP.

- Conforme determina o artigo 111 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (Lei de Licitações e Contratos), e suplementado nos artigos 28 a 33 da Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direitos Autorais) e Lei Federal nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial), a CONTRATADA deverá apresentar para todos os projetos técnicos, desenhos industriais, arquivos de modelagem estrutural e topografia de circuitos componentes de que trata este Projeto Básico de Licitação, no que couber, um Termo de Cessão de Direitos Autorais e/ou Patrimoniais. Tal exigência tem a finalidade específica de edição, adaptação e utilização, direta ou indireta, da obra técnico-científica em questão, sendo vedada a exclusividade dos direitos cedidos para o METRÔ-DF em relação a outros cessionários;
- Utilizar produtos e subprodutos de madeira de origem exótica, ou de origem nativa, que tenha procedência legal.

16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Caberá à CONTRATANTE:

- Emitir a OS à CONTRATADA para a execução dos Serviços referentes a este Projeto Básico de Licitação;
- Designar Gestor e equipe técnica para fiscalização da execução do Contrato;
- Analisar a documentação apresentada pela CONTRATADA, bem como prestar as informações e os esclarecimentos solicitados, formalmente, em até 7 (sete) dias uteis;
- Documentar as ocorrências, em registro próprio, firmado juntamente com o preposto da CONTRATADA;
- Oficializar todos os atos relativos à execução do Contrato, em especial quanto à aplicação de penalidades, alterações e repactuações;
- Determinar o afastamento de pessoal da CONTRATADA mobilizado para a execução dos serviços, em caso de conduta imprópria, negligência ou incapacidade técnica, ao seu exclusivo critério;
- Acompanhar a execução, supervisionando e fiscalizando os serviços realizados pela CONTRATADA, de forma a assegurar que esta cumpra o que estabelece o Contrato e os demais documentos dele integrantes;
- Dirimir as dúvidas da CONTRATADA que porventura surjam durante a execução dos serviços, desde que associadas ao objeto do Contrato;
- Exigir da CONTRATADA a correção dos serviços que forem considerados inadequados pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF;
- Analisar a Medição dos serviços executados apresentada pela CONTRATADA, caso a mesma seja aceita pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, aprovar o Boletim de Medição se cabível e emitir a Autorização de Faturamento (AF) que possibilitará a CONTRATADA apresentar as faturas correspondentes para fins de pagamento;

- Conferir e atestar a exatidão das faturas correspondentes às medições de serviços executados, encaminhando-as para pagamento; e

- Aplicar sanções administrativas cabíveis quando do descumprimento de qualquer cláusula contratual.

17. SUBCONTRATAÇÃO / SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA

A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar a totalidade dos serviços relacionados ao escopo desta contratação.

Será permitida a subcontratação de empresas para a prestação dos serviços, nos termos do artigo 72 da Lei 8666/93, com suas alterações, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do Contrato, sem descaracterizar as obrigações e responsabilidades da CONTRATADA que continuará sendo responsável, perante o METRÔ-DF, órgãos e entidades públicas e privadas e terceiros, pelos termos do Contrato.

A subcontratação não desobriga a CONTRATADA perante o METRÔ-DF, naquilo que transferiu à execução de terceiros. Todos os ônus decorrentes, inclusive erros, omissões, defeitos e imperfeições deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

17.1. DA SUBCONTRATAÇÃO

Caso julgue necessário, a CONTRATADA poderá solicitar a subcontratação de serviços, desde que submeta previamente à GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, com vistas à aprovação, a sua intenção de delegar partes do objeto a outrem, apresentando documentos que atestem a idoneidade e capacitação técnica, fiscal e trabalhista da SUBCONTRATADA.

A solicitação deverá ser analisada e poderá ser aprovada ou não pelo Gestor do Contrato. Se autorizada, a CONTRATADA deverá realizar a supervisão e coordenação das atividades da SUBCONTRATADA, bem como responderá

perante o METRÔ-DF pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

17.2. DA SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA

Nos termos dos arts. 47 e 48, inciso II da Lei Complementar Federal nº 123/2006 c/c art. 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011 e art. 9º do Decreto Distrital nº 35.592/2014, a licitante deverá subcontratar, compulsoriamente, entidade(s) preferencial(is), assim considerada(s) a(s) microempresa(s), empresa(s) de pequeno porte e microempreendedor(es) individual(is), nos exatos termos do que dispõem o art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006, para execução de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor do objeto contratado.

O licitante deverá indicar a(s) entidade(s) preferencial(is), com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores, conforme o disposto no parágrafo acima.

A CONTRATADA ficará responsável por verificar a habilitação das subcontratações que realizar, sem prejuízo da FISCALIZAÇÃO sob responsabilidade do CONTRATANTE, e será responsável pelo adimplemento integral do contrato.

18. ORIENTAÇÕES PARA A PROPOSTA DA LICITANTE

A proposta da LICITANTE deverá ser entregue impressa e em CD, com extensão *.XLS, *.DOC, ou compatível e conter:

18.1. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E ACEITABILIDADE DA PROPOSTA COMERCIAL

O critério de julgamento será pelo menor preço global.

Os critérios de aceitabilidade das propostas serão regidos conforme detalhado no subitem 18.1.1.

18.1.1.PREÇOS UNITÁRIOS E GLOBAL

Os preços unitários da CONTRATADA corresponderão aos seus custos unitários acrescidos dos respectivos BDIs, “fator k” e TRDE, quando aplicável, aos projetos.

O preço global corresponde à associação destes preços unitários com as quantidades de serviços indicadas na Planilha Orçamentária da Parte I deste Projeto Básico de Licitação.

Os preços unitários da CONTRATADA e, por conseguinte seu preço global, deverão corresponder a serviços prontos, considerando inclusas todas e quaisquer despesas diretas e indiretas sobre eles incidentes.

O preço global máximo e os preços unitários máximos admitidos para a execução do objeto desta licitação são os definidos na Planilha Orçamentária de Referência, elaborada pelo Metrô-DF, portanto, constituem valores de **referência máxima** para a elaboração da proposta da LICITANTE.

Caso a proposta de preço global classificada em primeiro lugar (menor preço) contenha Preço(s) unitário(s) superior(es) ao(s) da Planilha Orçamentária de Referência, a Comissão Especial de Licitação, em diligência, deverá conceder à LICITANTE prazo improrrogável de 2 (dois) dias úteis contados do recebimento da comunicação, para a LICITANTE ajustar o(s) referido(s) Preço(s) unitário(s) de sua proposta, com o respectivo ajuste no preço total, não sendo permitido alterar quaisquer outros preços unitários da sua proposta. A Licitante deverá apresentar Orçamento Detalhado de todos os serviços a seu cargo para realização do escopo a ser contratado, consignando quantitativos, preços unitários e totais. Para tanto, deverá ser utilizada a Planilha Orçamentária, conforme Parte I como modelo de referência.

A proposta apresentada pela LICITANTE deverá, sob pena de desclassificação da sua proposta, apresentar ainda os seguintes itens, os quais não serão objeto de julgamento pela Comissão de Licitação:

- Composição de Preço Unitário – detalhamento do custo unitário de cada serviço constante do Orçamento Detalhado que expresse a descrição, quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução de uma unidade de medida, não podendo ser indicados mediante uso da expressão "verba" ou de unidades genéricas. Deverá ser entregue impressa e em CD, com extensão *.XLS ou compatível. Para tanto deverá ser utilizado o Modelo para Composição de Preço Unitário Referencial constante na Parte X do Projeto Básico de Licitação;

- Composições do BDI - detalhamento do percentual que incide sobre o custo global do orçamento detalhado para realização dos serviços, evidenciando taxa de rateio da administração central, taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento, percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado e taxa de lucro. Deverá ser entregue uma composição para o BDI de serviços. Para tanto deverá ser utilizado o Modelo de Composição do BDI Referencial (Parte IX) deste documento;

- Composição do “Fator K” e TRDE (Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos) – detalhamento do percentual que incide sobre o custo direto de salários da mão de obra e outros custos diretos para o item 02.00.00.00 – Serviços Técnicos Profissionais e respectivos subitens. Para tanto deverá ser utilizado o Modelo de Composição do “fator K” e TRDE (Parte XI) deste documento;

- Composição dos Encargos Sociais – detalhamento dos custos incidentes sobre a folha de pagamentos de salários. Para tanto deverá ser utilizado o Modelo Composição de Encargos Sociais (Parte VIII) deste documento;

- Cronograma Físico-Financeiro juntamente com o Planejamento das atividades, considerando o seguinte prazo:

- Conclusão da Estação: 6 (seis) meses, contados a partir da Ordem de Serviços;

- Para o cumprimento das determinações dos Artigos 13 e 14 da Lei nº 5.194 de 24/12/1966 e, do Artigo 1º, Inciso IV da Resolução CONFEA n.º 282 de 24/08/1983, todas as peças técnicas do orçamento deverão, obrigatoriamente, ser apresentada(s) a(s) assinatura(s) do(s) profissional(ais) de autoria, acompanhada(s) das suas identificações de título e número de registro profissional.

A LICITANTE poderá apresentar a taxa de BDI que melhor lhe convier, respeitando as leis vigentes, desde que o preço proposto para cada item da planilha e, por consequência, o preço global não estejam superiores aos preços de referência.

Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência do METRÔ-DF e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da licitação, aplicando-se os mesmos descontos da proposta comercial em relação ao orçamento de referência. Tal dispositivo visa garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pela CONTRATADA, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos artigos 14 e 15 do Decreto 7.983/2013.

A proposta ofertada pela LICITANTE deverá seguir as quantidades do orçamento-base da licitação, cabendo, no caso da suposição de erros de quantitativos nesse orçamento, proceder-se como assevera o art. 41, § 2º, da Lei 8.666/93.

18.2. VISTORIA TÉCNICA

Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o LICITANTE deverá realizar vistoria nas instalações dos locais de execução dos serviços, acompanhado por empregado designado para esse fim, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (61) 3353-7251.

O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até 2 (dois) dias úteis anteriores à data prevista para a abertura da sessão pública. Quando da realização desta Vistoria Técnica, o METRÔ-DF emitirá Atestado de Visita Técnica Prévia (Parte XII) que deverá acompanhar a documentação de habilitação da empresa LICITANTE.

Para a vistoria, o LICITANTE ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

Não poderão ser realizadas vistorias concomitantes para dois ou mais LICITANTES.

Caso a LICITANTE opte pela não realização da vistoria de que trata este item, deverá apresentar juntamente aos documentos de sua habilitação a Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia (Parte XIII) em que informe que os documentos da licitação são suficientemente claros para a montagem de sua proposta. Em não apresentando a Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia, a LICITANTE não será desclassificada, entretanto, não poderá alegar, em nenhum momento, desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes para eximir-se das obrigações assumidas.

Independentemente da realização ou não de vistoria, serão de responsabilidade da CONTRATADA eventuais erros no dimensionamento de sua proposta.

As possíveis inconsistências, falhas ou incorreções das especificações deverão ser alegadas no momento oportuno, não podendo constituir pretexto para a futura CONTRATADA cobrar serviços extras e/ou alterar a composição de preços.

18.3.QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DA LICITANTE

As empresas LICITANTES deverão comprovar Qualificação Técnica Operacional, apresentando:

- Registro/certidão de inscrição da empresa, na entidade profissional competente, de acordo com a Lei Federal nº 5.194 de 24/12/1966 e Lei nº 12.378 de 31/12/2010;

- Declaração de que, na data de contratação, haverá em seu quadro de pessoal, profissional(is) de nível superior detentor(es) de acervo técnico por execução de serviços de características semelhantes às do objeto deste Projeto Básico de Licitação, conforme Modelo de Declaração de Disponibilidade de Pessoal (Parte XVI); e

- Atestado(s) de Capacidade Técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa LICITANTE, comprovando a execução, a qualquer tempo, de serviços com características pertinentes e compatíveis com o objeto deste Projeto Básico de Licitação, preferencialmente acompanhadas de Tabela nos moldes do Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (Parte XVII). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto:

    - Execução de obra de edificação de uso comercial, industrial ou institucional com no mínimo 800,00 m² de área construída.

A comprovação da Qualificação Técnica Operacional da Licitante deverá ser feita em um único atestado.

Nos atestados apresentados recomenda-se identificar a atividade de execução exigida na comprovação de capacitação (ex: com caneta marca-texto).

No caso de atestados emitidos em nome de consórcio, a atividade pertinente ao objeto desta licitação deverá estar claramente identificada informando qual é a parte do atestado e respectiva atividade, de responsabilidade da PROPONENTE, devendo constar no atestado o percentual de participação na obra executada ou outro documento hábil para tal comprovação.

18.4.QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DA LICITANTE

As LICITANTES deverão comprovar a Qualificação Técnica Profissional da sua equipe, apresentando:

- Registro/certidão de inscrição do(s) Responsável(is) Técnico(s) de nível superior, na entidade profissional competente, de acordo com a Lei Federal nº 5.194 de 24/12/1966 e Lei 12.378 de 31/12/2010;

- Relação do(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços objeto deste Projeto Básico de Licitação. Esse item não será objeto de análise para fins de habilitação;

- Atestado(s) técnico(s) emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome dos profissionais indicados como RT, devidamente registrado(s) na entidade profissional competente, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidões de Acervo técnico – CATs, comprovando que o(s) Responsável (is) Técnico(s) tenha(m) executado, a qualquer tempo, serviços com características pertinentes e compatíveis com o objeto deste Projeto Básico de Licitação, preferencialmente acompanhadas de Tabela Resumo nos moldes do Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (Parte XVII). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto:

    - Execução de obra de edificação de uso comercial, industrial ou institucional.

  A comprovação da Qualificação Técnica Operacional do profissional deverá ser feita em um único atestado.

  Nos atestados apresentados recomenda-se identificar as atividades de execução exigidas nas comprovações de capacitação (ex: com caneta marca-texto).

O(s) RT(s) indicado(s) deverá(ão) acompanhar a execução do objeto, sendo a substituição do(s) mesmo(s) admitida durante a execução do Contrato, por motivo relevante, mediante pedido formal da CONTRATADA, incluindo além da respectiva justificativa, a identificação e a capacitação técnica do(s) candidato(s) substituto(s), para a aceitação desse procedimento pelo METRÔ–DF. Para tal, o(s) substituto(s) deverá(ão), obrigatoriamente, deter, no mínimo, as mesmas qualificações do(s) candidato(s) original(is) e estas, também, deverão ser comprovadas pelas documentações aqui exigidas;

O vínculo do(s) RT(s) com a empresa LICITANTE deverá ser comprovado, quando da convocação para assinatura do Contrato, por meio da apresentação de um dos documentos abaixo descriminados:

a) Quando Sócio - Contrato Social, devidamente registrado no órgão competente;

b) Quando Diretor - Contrato Social (quando firma individual ou limitada) ou; Ata de Eleição, devidamente publicada na imprensa (quando sociedade anônima);

c) Quando Empregado - Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Ficha de Registro do Empregado – RE, devidamente registrada no Ministério do Trabalho;

d) Certidão do CREA ou CAU expedida para a CONTRATADA, onde conste o registro do profissional como RT e;

e) Contrato de Prestação de Serviços de acordo com a legislação civil.

19. GARANTIA DE CONTRATO E GARANTIA DE OBRA

Exigir-se-á da CONTRATADA garantia de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, conforme art. 56 da Lei 8.666/93.

Nos termos do art. 618 do Código Civil, a CONTRATADA responderá, durante o prazo de cinco anos, pela solidez e segurança da obra a ser contratada.

20. SANÇÕES CONTRATUAIS

As sanções contratuais aplicáveis à CONTRATADA são aquelas previstas no Decreto Distrital nº 26.851/06, e alterações posteriores.

21. PROCESSO DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O Processo de Recebimento dos serviços deverá ser precedido de solicitação da empresa CONTRATADA para avaliação dos serviços executados e conferência do cumprimento de todas as cláusulas contratuais. A existência de qualquer pendência determinará a emissão de Certificado de Recebimento Provisório e o estabelecimento de prazo para sua eliminação e posterior emissão de Certificado de Recebimento Definitivo para encerramento do Contrato e devolução da garantia contratual, quando for o caso.

21.1. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Recebida a comunicação da empresa CONTRATADA informando que os serviços encontram-se em condições de avaliação final, será realizada a vistoria conjunta, caso haja pendências, será emitido Certificado de Recebimento Provisório – CRP, pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO ou por equipe designada pelo METRÔ-DF, em 2 (duas) vias, que deverão ser assinadas por representantes da CONTRATADA e do CONTRATANTE, contendo o prazo para a retirada das pendências.

21.2. RECEBIMENTO DEFINITIVO

O Certificado de Recebimento Definitivo - CRD dos serviços contratados será emitido, pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO ou por equipe designada pelo METRÔ-DF, em até 90 (noventa) dias após o Recebimento Provisório, desde que tenham sido satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as solicitações da fiscalização, referentes às pendências apontadas no CRP ou que venham a ser verificados em qualquer elemento dos serviços executados;

- Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local ao término dos serviços;

- Todo o entulho e restos de materiais de construção deverão ser removidos, propiciando ao local dos serviços um aspecto acabado.

- Recuperação de toda área pública afetada pela instalação da estrutura de apoio;

- Entrega do comprovante de encerramento da matrícula CEI (se aplicável).

Caso persistam as pendências, após o prazo legal, a GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF poderá utilizar-se das garantias contratuais, sem prejuízo das medidas administrativas previstas em Contrato.

O Certificado de Recebimento Definitivo será emitido em 2 (duas) vias, que deverão ser assinadas por representantes da CONTRATADA e do CONTRATANTE. Após a emissão do CRD o saldo das garantias contratuais será devolvido à CONTRATADA.

A Contratada se obriga a garantir os serviços e materiais empregados, conforme determinação no Código Civil Brasileiro, contados da emissão, pela CONTRATANTE, do respectivo Certificado de Recebimento Provisório dos mesmos, responsabilizando-se, a Contratada, em refazer todos os bens que apresentarem defeitos ou falhas, integral ou parcialmente, bem como trocar as peças que se fizerem necessárias, no prazo máximo de 07 (sete) dias úteis, da detecção da inconformidade.

22. CONDIÇÕES GERAIS

As condições de pagamento deverão estar previstas no contrato em conformidade com o padrão adotado pela CONTRATANTE.

O índice de reajuste de preços aplicável na forma da lei será o Índice Nacional de Custo da Construção – INCC, com data-base na data de apresentação da proposta pelos licitantes.

Não será permitido consórcio de empresas.

Em cumprimento ao disposto no artigo 2º da Lei Distrital nº 4770, de 22 de fevereiro de 2012, a CONTRATADA deverá preencher o Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental (Parte XV).

Deverão ser observadas as restrições constantes do artigo 9º da Lei 8.666/93.

Todos os materiais a serem empregados para a execução dos serviços do presente escopo deverão corresponder a materiais novos e de qualidade superior, que atendam às prescrições das respectivas normas técnicas da ABNT e demais requisitos indicados pelo METRÔ-DF, devendo ser submetidos previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Na contagem dos prazos previstos neste documento exclui-se o dia de início e inclui-se o dia do vencimento.

Quando não indicação em contrário, todos os prazos previstos neste documento são considerados como dias corridos.

Havendo divergência de informações entre as peças técnicas deste Projeto Básico, prevalece, na seguinte ordem, o Orçamento Referencial, Especificações Técnicas de Licitação e Projetos Básicos.

No caso de atividades que interfiram com a operação do METRÔ-DF, essas deverão ser realizadas conforme tabela abaixo:

HORÁRIO DE TRABALHO	
Segunda	0:00 às 4:30
Terça a Sábado	1:00 às 4:30
Domingo	1:00 às 5:30 e 21:00 às 23:59

23. PARTES INTEGRANTES DESTE PROJETO BÁSICO DE LICITAÇÃO

- Parte I – Planilha Orçamentária Referencial

- Parte II – Composição do BDI de Serviço Referencial
- Parte III – Composição de Preço Unitário Referencial
- Parte IV – Composição de Encargos Sociais Referenciais
- Parte V – Composição de K e TRDE
- Parte VI – Critérios de Medição
- Parte VII – Cronograma Físico-Financeiro
- Parte VIII – Modelo da Composição de Encargos Sociais
- Parte IX – Modelo da Composição de BDI
- Parte X - Modelo da Composição de Preço Unitário
- Parte XI - Modelo de K e TRDE
- Parte XII – Modelo de Atestado de Visita Técnica Prévia
- Parte XIII – Modelo de Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia
- Parte XIV – Modelo de Planilha de Medição
- Parte XV – Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental
- Parte XVI - Modelo de Declaração de Disponibilidade de Pessoal
- Parte XVII - Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos
- Parte XVIII - Modelo de Livro de Ordem
- Parte XIX - Modelo Solicitação de Medição
- Parte XX - Modelo de Memória de Cálculo
- Parte XXI - Modelo de Boletim de Medição de Campo

24. DADOS DA ÁREA SOLICITANTE E APROVAÇÃO

Área Solicitante: Diretoria Técnica - DTE

Endereço: Av. Jequitibá, n˚155, Águas Claras, Brasília – DF, CEP: 71929-540

Telefone: (61) 3353 -7251, Fax: (61) 3352-5400

Autoria do Projeto Básico de Licitação: Comitê Técnico I.S. 003/2016 – DTE

Brasília, 11 de outubro de 2017.

Giovanni Quirino de Freitas
Mat. 1.801-5

Rosana Mendes Moreno
Mat. 984-1

Rodrigo Han
Mat. 2.875-4

Clovis Pereira de Britto
Mat. 2.532-1

Carlos Roberto de L. Gonçalves
Mat.: 2.704-9

Alexandre Henrique Silva
Mat.: 303-4

APROVADO

Daniela Diniz Rodrigues
Diretora
Diretoria Técnica – DTE

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113,83 % (HORA) 72,72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
01.00.00.00	**SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**					
M1001002	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EPQ	SER.CG	MÊS	6,00	50.216,69	**301.300,14**
M1001003	MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	SER.CG	MÊS	5,00	1.607,57	**8.037,85**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**309.337,99**
02.00.00.00	**ETAPA 01: SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS**					
02.01.00.00	**LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS**					
ES.01	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS	SER.CG	UN	1,00	2.300,64	**2.300,64**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**2.300,64**
02.02.00.00	**LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS**					
ES.04	MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ACIMA 20 KM	SER.CG	UN	1,00	1.483,44	**1.483,44**
ES.05	SONDAGEM A PERCUSSÃO	SER.CG	M	30,00	71,70	**2.151,00**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**3.634,44**
02.03.00.00	**PROJETO EXECUTIVO**					
PE.01	PRODUTO PE01 - ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	SER.CG	CJ	1,00	620,27	**620,27**
PE.02	PRODUTO PE02 - ESTUDOS E LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS	SER.CG	CJ	1,00	620,27	**620,27**
PE.03	PRODUTO PE03 - PROJETO GEOMÉTRICO	SER.CG	CJ	1,00	2.791,86	**2.791,86**
PE.04	PRODUTO PE04 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SER.CG	CJ	1,00	1.551,32	**1.551,32**
PE.05	PRODUTO PE05 - PROJETO ARQUITETÔNICO	SER.CG	CJ	1,00	18.634,28	**18.634,28**
PE.06	PRODUTO PE6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SER.CG	CJ	1,00	1.302,46	**1.302,46**
PE.07	PRODUTO PE07 - PROJETO DE PAISAGISMO	SER.CG	CJ	1,00	1.745,04	**1.745,04**
PE.08	PRODUTO PE08 - PROJETO DE FUNDAÇÕES	SER.CG	CJ	1,00	620,27	**620,27**
PE.09	PRODUTO PE09 - PROJETO ESTRUTURAL	SER.CG	CJ	1,00	2.170,29	**2.170,29**
PE.10	PRODUTO PE10 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	SER.CG	CJ	1,00	7.246,71	**7.246,71**
PE.11	PRODUTO PE11 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	SER.CG	CJ	1,00	15.454,77	**15.454,77**
PE.12	PRODUTO PE12 - PROJETO DE AR CONDICIONADO	SER.CG	CJ	1,00	7.105,93	**7.105,93**
PE.13	PRODUTO PE13 - PROJETO HIDROSANITÁRIO	SER.CG	CJ	1,00	5.222,22	**5.222,22**
PE.14	PRODUTO PE14 - PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES	SER.CG	CJ	1,00	4.603,18	**4.603,18**
PE.15	PRODUTO PE15 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	SER.CG	CJ	1,00	4.280,67	**4.280,67**
PE.16	PRODUTO PE16 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	SER.CG	CJ	1,00	6.975,66	**6.975,66**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**80.945,20**
02.04.00.00	**ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO**					
ES.06	RELATÓRIO DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO	SER.CG	MÊS	4,00	5.736,87	**22.947,48**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**22.947,48**
02.05.00.00	**COMO CONSTRUÍDO (AS BUILT)**					
AB01	PRODUTO AB01 - PROJETO GEOMÉTRICO	SER.CG	CJ	1,00	279,19	**279,19**
AB02	PRODUTO AB02 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	SER.CG	CJ	1,00	155,13	**155,13**
AB03	PRODUTO AB03 - PROJETO DE ARQUITETÔNICO	SER.CG	CJ	1,00	1.863,43	**1.863,43**
AB04	PRODUTO AB04 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	SER.CG	CJ	1,00	130,25	**130,25**
AB05	PRODUTO AB05 - PROJETO PAISAGISMO	SER.CG	CJ	1,00	174,50	**174,50**
AB06	PRODUTO AB06 - PROJETO DE FUNDAÇÕES	SER.CG	CJ	1,00	62,03	**62,03**
AB07	PRODUTO AB07 - PROJETO ESTRUTURAL	SER.CG	CJ	1,00	217,03	**217,03**
AB08	PRODUTO AB08 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	SER.CG	CJ	1,00	724,67	**724,67**
AB09	PRODUTO AB09 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA	SER.CG	CJ	1,00	1.545,48	**1.545,48**
AB10	PRODUTO AB10- PROJETO DE HIDROSANITÁRIO	SER.CG	CJ	1,00	522,22	**522,22**
AB11	PRODUTO AB11 - PROJETO TELECOMUNICAÇÕES	SER.CG	CJ	1,00	460,32	**460,32**
AB12	PRODUTO AB12 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	SER.CG	CJ	1,00	428,07	**428,07**
AB13	PRODUTO AB13 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	SER.CG	CJ	1,00	697,57	**697,57**
AB14	PRODUTO AB14 - PROJETO AR CONDICIONADO	SER.CG	CJ	1,00	710,59	**710,59**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**7.970,48**
03.00.00.00	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					
03.02.00.00	**PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO**					
02.101.000029 ADPT	TAPUME DE PROTEÇÃO GUARDA CORPO COM TELA DE POLIPROPILENO	SER.CG	M2	240,00	36,31	**8.714,40**
74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	SER.CG	M2	16,76	391,92	**6.568,58**
85424	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	SER.CG	M2	126,00	25,06	**3.157,56**
M0201005	PLACA CIRCULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA,DIÂMETRO 0,80M, SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M	SER.CG	UN	5,00	642,78	**3.213,90**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
M0201006	PLACA RETANGULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA, DIMENSÕES DA PLACA (1,00M X 0,80M), SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M.	SER.CG	UN	5,00	711,96	**3.559,80**
M0201007	PLACA DE SINALIZACAO E ADVERTÊNCIA PARA CANTEIRO DE OBRAS,CONFECCIONADA EM CHAPA DE PET 2,4MM,COMFUNDO,TEXTOS E SIMBOLOS EM VINIL AUTOADESIVO,FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	20,00	93,37	**1.867,40**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**27.081,64**
03.03.00.00	**CANTEIRO DE OBRAS**					
03.03.01.00	**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO**					
02.001.000011 ADPT	PORTÃO DE MADEIRA EM CHAPA COMPENSADA PARA TAPUME	SER.CG	UN	1,00	619,04	**619,04**
73847/1 ADPT	ALUGUEL CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	SER.CG	MÊS	18,00	823,90	**14.830,20**
73847/1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	SER.CG	MÊS	6,00	566,91	**3.401,46**
92235	FECHAMENTO DE CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=10MM, COM REAPROVEITAMENTO DE 2X	SER.CG	M2	804,91	63,46	**51.079,59**
93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SER.CG	M2	120,00	396,18	**47.541,60**
93243	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	SER.CG	UN	1,00	2.403,36	**2.403,36**
93585	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	SER.CG	M2	9,00	630,67	**5.676,03**
03.03.02.00	**LAVA-RODAS/LAVA-BICAS**					
72285	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	SER.CG	UN	1,00	94,60	**94,60**
83626	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 15CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SER.CG	M	2,00	140,05	**280,10**
88503	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	SER.CG	UN	1,00	844,58	**844,58**
92423	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SER.CG	M2	1,33	51,02	**67,86**
92722	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M3	2,00	367,40	**734,80**
M0302001	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA TELCON Q-335, OU SIMILAR, MALHA 15 X 15 CM DE DIÂMETRO DE 8,0MM (PESO = 5,37 KG/M2)	SER.CG	M2	20,00	29,52	**590,40**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**128.163,62**
03.04.00.00	**DEMOLIÇÃO**					
03.04.01.00	**VEDAÇÕES**					
72215	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERAMICOS VAZADOS	SER.CG	M3	4,89	43,93	**214,82**
03.04.02.00	**PISOS**					
22.150.000060.SER	CORTE EM CONCRETO PARA PISOS E LAJES, COM DISCOS DIAMANTADOS, UTILIZANDO CORTADORA DE PISO, ESPESSURA DE 5 CM	SER.CG	M	730,57	21,76	**15.897,20**
73801/1	DEMOLICAO DE PISO DE ALTA RESISTENCIA	SER.CG	M2	198,41	26,35	**5.228,10**
92970	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	SER.CG	M2	68,50	11,68	**800,08**
03.04.03.00	**REVESTIMENTOS**					
02.102.000046.SER	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO DE AZULEJO OU LAMBRIS	SER.CG	M2	103,52	4,79	**495,86**
03.04.04.00	**PROTEÇÃO MECÂNICA DE IMPERMEABILIZAÇÕES**					
73616 NOT	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES (HORÁRIO NOTURNO)	SER.CG	M3	1,92	316,33	**607,35**
73616	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	SER.CG	M3	52,47	259,92	**13.638,00**
03.04.05.00	**DIVERSOS**					
84152	DEMOLICAO MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCL EMPILHACAO LATERAL NO CANTEIRO	SER.CG	M3	43,04	339,91	**14.629,73**
85414 ADPT	REMOCAO DE CORRIMÃO OU GUARDA CORPO METALICO	SER.CG	M	85,92	8,06	**692,52**
89263	DEMOLICAO DE ESTRUTURA METALICA SEM REMOCAO	SER.CG	M2	73,74	33,57	**2.475,45**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**54.679,11**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
03.05.00.00	**REMOÇÕES**					
02.102.000032.SER	REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA, INCLUSIVE BATENTE	SER.CG	M2	1,68	15,34	**25,77**
68070D ADPT	REMOÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA	SER.CG	M	240,00	8,53	**2.047,20**
72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	SER.CG	M3	148,05	21,24	**3.144,58**
85332	RETIRADA DE APARELHOS DE ILUMINACAO C/ REAPROVEITAMENTO DE LAMPADAS	SER.CG	UN	167,00	6,11	**1.020,37**
85333	RETIRADA DE APARELHOS SANITARIOS	SER.CG	UN	16,00	20,86	**333,76**
85334	RETIRADA DE ESQUADRIAS METALICAS	SER.CG	M2	145,80	17,57	**2.561,71**
85335	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	SER.CG	M	64,00	8,77	**561,28**
85362	DEMOLICAO DE DIVISORIAS EM PLACAS DE MARMORITE OU DE CONCRETO	SER.CG	M2	98,38	14,05	**1.382,24**
85374	REMOCAO DE DISPOSITIVOS PARA FUNCIONAMENTO DE APARELHOS SANITARIOS	SER.CG	UN	16,00	11,71	**187,36**
85407 ADAPT	REMOCAO DO FEIXE DE CABOS ELÉTRICOS/TELECOMUNICÕES	SER.CG	M	1.209,78	6,16	**7.452,24**
85410	REMOCAO DE RALO SECO OU SIFONADO	SER.CG	UN	11,00	16,85	**185,35**
85416	REMOCAO DE TOMADAS OU INTERRUPTORES ELETRICOS	SER.CG	UN	38,00	15,44	**586,72**
85418	RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA COM CONEXOES Ø 1/2" A 2"	SER.CG	M	249,00	8,71	**2.168,79**
85420	RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA COM CONEXOES. Ø 2 1/2" A 4"	SER.CG	M	84,00	13,07	**1.097,88**
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SER.CG	M3XKM	1.510,09	1,16	**1.751,70**
M0601056	SERVIÇO DE REMOÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS EXISTENTES	SER.CG	UN	3,00	85,28	**255,84**
M0601057	REMOÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES - ATÉ 2"	SER.CG	M	1.284,89	8,53	**10.960,11**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**35.722,91**
03.06.00.00	**LOCAÇÃO**					
78472	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO	SER.CG	M2	6.500,00	0,40	**2.600,00**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**2.600,00**
03.07.00.00	**TERRAPLENAGEM**					
72961	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	SER.CG	M2	1.122,18	1,35	**1.514,94**
73964/6	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	SER.CG	M3	9,13	52,72	**481,33**
74005/2	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	SER.CG	M3	901,01	5,53	**4.982,59**
74010/1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	SER.CG	M3	1.357,51	1,85	**2.511,39**
83338	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	SER.CG	M3	969,65	2,81	**2.724,72**
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	SER.CG	M3	9,13	69,52	**634,72**
94304	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	SER.CG	M3	85,50	29,41	**2.514,56**
94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	SER.CG	M3	17,22	38,51	**663,14**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**16.027,39**
04.00.00.00	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**					
04.01.00.00	**FUNDAÇÕES**					
04.01.01.00	**ESTACAS MOLDADAS IN LOCO**					
90877 ADPT	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	SER.CG	M	61,85	51,02	**3.155,59**
95601	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_11/2016	SER.CG	UN	9,00	15,49	**139,41**
04.01.02.00	**ARMADURA**					
92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	37,00	14,69	**543,53**
92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	197,00	8,86	**1.745,42**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**5.583,95**
04.02.00.00	**ESTRUTURAS DE CONCRETO**					

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
04.02.01.00	**BLOCOS DE FUNDAÇÃO / RADIER / VIGAS BALDRAME**					
04.02.01.01	**FORMAS**					
74074/4	FORMA TABUA P/CONCRETO EM FUNDACAO S/REAPROVEITAMENTO	SER.CG	M2	21,57	129,62	**2.795,90**
04.02.01.02	**ARMADURA**					
79471	PINTURA ADESIVA P/ CONCRETO, A BASE DE RESINA EPOXI (SIKADUR 32)	SER.CG	KG	1,70	64,30	**109,31**
92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	16,00	16,45	**263,20**
92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	11,00	14,69	**161,59**
92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	16,00	13,59	**217,44**
92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	40,00	10,93	**437,20**
92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	374,00	8,86	**3.313,64**
04.02.01.03	**CONCRETO**					
74157/4	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	SER.CG	M3	0,60	119,42	**71,65**
92722	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M3	5,53	367,40	**2.031,72**
94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SER.CG	M3	0,60	378,17	**226,90**
04.02.01.04	**IMPERMEABILIZAÇÕES**					
74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	SER.CG	M2	18,97	12,07	**228,97**
04.02.01.05	**ESCAVAÇÃO DE VALAS (VIGAS BALDRAME, RADIER E BLOCOS DE FUNDAÇÃO)**					
72915	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	SER.CG	M3	5,53	12,11	**66,97**
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	SER.CG	M3	0,60	69,52	**41,71**
95241	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	SER.CG	M2	10,88	25,10	**273,09**
04.02.02.00	**PILARES**					
04.02.02.01	**FORMAS**					
92422	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SER.CG	M2	7,04	57,52	**404,94**
04.02.02.02	**ARMADURA**					
92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	11,00	16,45	**180,95**
92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	36,00	10,93	**393,48**
04.02.02.03	**CONCRETO**					
92722	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M3	0,34	367,40	**124,92**
04.02.03.00	**VIGAS**					
04.02.03.01	**FORMAS**					
92460	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SER.CG	M2	3,75	82,78	**310,43**
04.02.03.02	**ARMADURA**					

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	6,00	16,45	**98,70**
92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	17,00	13,59	**231,03**
04.02.03.03	**CONCRETO**					
92722	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M3	0,23	367,40	**84,50**
04.02.04.00	**LAJE**					
04.02.04.01	**FORMAS**					
92517	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SER.CG	M2	3,23	25,74	**83,14**
04.02.04.02	**ARMADURA**					
92784	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	10,00	11,95	**119,50**
92786	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	23,00	9,72	**223,56**
04.02.04.03	**CONCRETO**					
92722	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M3	0,26	367,40	**95,52**
04.02.05.00	**REFORÇO / RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL E TRATAMENTO DE CONCRETO APARENTE**					
04.02.05.01	**REFORÇO / RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL**					
83730	REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMERICA DE ALTO DESEMPENHO, E=2 CM	SER.CG	M2	0,84	202,45	**170,06**
83736	REPARO/COLAGEM DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE EPOXI, E=2 MM	SER.CG	M2	0,84	188,29	**158,16**
92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SER.CG	KG	11,00	10,93	**120,23**
M0302003	TRATAMENTO DE ARMADURA COM APLICAÇÃO DE PRODUTO INIBIDOR OXIDANTE- DUAS DEMÃOS	SER.CG	M	60,00	11,50	**690,00**
M0303006	LIMPEZA DE SUPERFICIE DE CONCRETO E DA ARMADURA,COM ESCOVA DE ACO,INCLUSIVE RETIRADA DO CAPEAMENTO	SER.CG	M2	3,00	34,40	**103,20**
04.02.05.02	**TRATAMENTO DE CONCRETO APARENTE**					
73948/2 NOT	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE CONCRETO P/PINTURA (SERVICO NOTURNO)	SER.CG	M2	1.580,60	11,17	**17.655,30**
73948/2	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE CONCRETO P/PINTURA	SER.CG	M2	1.207,26	9,29	**11.215,45**
79460	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	SER.CG	M2	189,27	44,26	**8.377,09**
83742 NOT	APLICAÇÃO DE IMPREGNANTE INIBIDOR DE CORROSÃO,DUAS DEMÃOS.	SER.CG	M2	133,85	60,63	**8.115,33**
84656 NOT	TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO(HORÁRIO NOTURNO)	SER.CG	M2	1.580,60	45,15	**71.364,09**
84656	TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO	SER.CG	M2	1.207,26	37,08	**44.765,20**
84677 NOT	VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS (SERVIÇO NOTURNO)	SER.CG	M2	1.580,60	14,94	**23.614,16**
84677	VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS	SER.CG	M2	1.017,99	12,90	**13.132,07**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**212.070,30**
04.03.00.00	**ESTRUTURA METÁLICA**					
04.03.01.00	**ESCADAS METÁLICAS**					
M0303007	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EM PERFIL "I" LAMINADO - W250x23,8 E CHAPA METÁLICA E=4,76MM	SER.CG	UN	4,00	37.602,44	**150.409,76**
04.03.02.00	**ESTRUTURA PARA SUPORTE DAS PLATIBANDAS**					
05.102.000021 ADPT	FORNECIMENTO E FIXAÇÃO DE CHUMBADORES QUÍMICOS Ø 1/2"	SER.CG	UN	56,00	31,66	**1.772,96**
73970/1 ADPT	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURALPERFIL "U" ENRIJECIDO DUPLO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 50 X 100 X 17 MM, E = 3,35 MM - VIGAS DA PLATIBANDA (VPL5 - VPL18)	SER.CG	KG	45,22	10,79	**487,92**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
73970/1 ADPT2	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL FORMADO A FRIO"U" ENRIJECIDO 85X300X25MM, E=3,75MM. VIGAS DA PLATIBANDA (VPL1 A VPL4)	SER.CG	KG	1.619,86	11,33	**18.353,01**
73970/1 ADPT3	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL CHAPA DE AÇO ASTM A36, E=6,40MM - CHAPAS DE FIXAÇÃO PLATIBANDA	SER.CG	KG	33,88	11,33	**383,86**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**171.407,52**
05.00.00.00	**ARQUITETURA**					
05.01.00.00	**VEDAÇÕES**					
05.01.01.00	**PAREDES**					
05.01.01.01	**DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO**					
87453	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	SER.CG	M2	49,21	47,53	**2.338,95**
05.01.01.02	**DE DIVISÓRIA DE GESSO ACARTONADO**					
06.102.000010.SER	DIVISÓRIA ESTRUTURADA EM PERFIL DE ALUMÍNIO DUPLO, COM PAINEL EM LAMINADO MELAMÍNICO MIOLO MACIÇO SEMI-ACÚSTICO E INCOMBUSTÍVEL # 35MM	SER.CG	M2	40,19	137,32	**5.518,89**
96358 ADPT	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	SER.CG	M2	5,62	58,29	**327,59**
96358 ADPT2	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO) INCLUSIVE ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO - COM LÃ DE ROCHA	SER.CG	M2	11,21	103,79	**1.163,49**
96358 ADPT3	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	SER.CG	M2	71,71	68,26	**4.894,92**
96358 ADPT4	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA RU 1200X2400 , E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	SER.CG	M2	28,53	74,31	**2.120,06**
96358 ADPT6	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400, E=15MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	SER.CG	M2	184,10	64,28	**11.833,95**
96358 ADPT7	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO RESISTENTE A UMIDADE (CHAPA RU 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	SER.CG	M2	145,14	87,74	**12.734,58**
96374	INSTALAÇÃO DE REFORÇO DE MADEIRA EM PAREDE DRYWALL. AF_06/2017	SER.CG	M	8,00	17,31	**138,48**
05.01.01.03	**ESQUADRIAS**					
72144 ADPT	RETIRADA E RECOLOCACAO DE FOLHAS DE PORTA METÁLICA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	SER.CG	UN	1,00	129,62	**129,62**
73948/2 ADPT	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE COM ESCOVAÇÃO PARA REMOÇÃO DE PONTOS DE OXIDAÇÃO	SER.CG	M2	18,75	8,93	**167,44**
74064/2 ADPT	APLICAÇÃO DE REMOVEDOR DE TINTA OLEO/ESMALTE VERNIZ.UMA DEMÃO	SER.CG	M2	187,48	16,62	**3.115,92**
90838 ADPT	PORTA DE GIRO METÁLICA EM CHAPA DE AÇO CARBONO 16# (1,5 MM) CHAPEADA DOS DOIS LADOS COM ESTRUTURA INTERNA EM METALON E PINTURA DE PROTEÇÃO. E=30MM L=800MM H=2350MM, COM BATENTE DE AÇO PARA PAREDES COM ESPESSURA NOMINAL DE 12CM - PM1	SER.CG	UN	1,00	670,62	**670,62**
91341 ADPT	PORTA DE GIRO METÁLICA COM VENEZIANA FIXA, DUAS FOLHAS, 120 X 210CM, COM FUNDO ANTICORROSIVO / PRIMER DE PROTEÇÃO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PREMIUM AZUL, NO MESMO PADRÃO EXISTENTE. - PF1	SER.CG	M2	2,52	981,05	**2.472,25**
94559 ADPT	JANELA DE AÇO, SEM VIDROS (REPARO)	SER.CG	M2	18,75	545,55	**10.229,06**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
05.01.01.04	**VIDROS E PLÁSTICOS**					
84959 ADPT	VIDRO COMUM LAMINADO DUPLO,LISO, INCOLOR, ESPESSURA 6MM	SER.CG	M2	139,80	436,73	**61.054,85**
85005	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	SER.CG	M2	2,88	363,46	**1.046,76**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**119.957,44**
05.02.00.00	**REVESTIMENTOS**					
05.02.01.00	**DE PISOS**					
22.118.000005 ADPT	PISO ELEVADO, COLOCADO, COM SISTEMA DE ESTRUTURA DE SUSTENÇÃO REGULÁVEL COM PLACAS DE AÇO REVESTIDAS COM LAMINADO MELAMÍNICO TEXTURIZADO 620 X 620 X 28 MM PARA CARGA PONTUAL DE 450 KG E DISTRIBUÍDA DE 1.250 KG/M²	SER.CG	M2	13,65	279,76	**3.818,72**
68333 ADPT	PISO EM CONCRETO 15 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO EM PVC	SER.CG	M2	12,48	46,14	**575,83**
73872/1 ADPT	IMPERMEABILIZACAO COM RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA COM ALTO TEOR DE SÓLIDOS, UMA DEMAO.	SER.CG	M2	1.374,50	25,57	**35.145,97**
73948/15	LIMPEZA PISO MARMORITE/GRANILITE	SER.CG	M2	1.374,50	14,86	**20.425,07**
74121/1	JUNTA DE DILATACAO PARA IMPERMEABILIZACAO, COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSOES 1X1CM.	SER.CG	M	65,52	22,00	**1.441,44**
84191	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO PLASTICAS	SER.CG	M2	97,68	98,22	**9.594,13**
87700	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF_06/2014	SER.CG	M2	42,10	42,95	**1.808,20**
M0401001	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, POLIDO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	SER.CG	M2	30,10	181,25	**5.455,63**
M0401002	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	SER.CG	M2	17,20	221,47	**3.809,28**
M0401003	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 3 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	SER.CG	M2	62,95	323,90	**20.389,51**
M0401023	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), DIRECIONAL	SER.CG	M2	28,00	452,34	**12.665,52**
M0401024	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA - AMARELO	SER.CG	M2	46,50	453,80	**21.101,70**
M0401025	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA	SER.CG	M2	9,63	448,08	**4.315,01**
M0401082	FAIXA AMARELA - FAIXA ALERTA L=10CM E=1,5CM - FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	M	186,00	95,29	**17.723,94**
05.02.02.00	**DE PAREDE**					
87243	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS. AF_06/2014	SER.CG	M2	514,94	163,64	**84.264,78**
87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2 , APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	SER.CG	M2	102,21	55,66	**5.689,01**
87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	SER.CG	M2	98,27	3,47	**341,00**
89048	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	SER.CG	M2	98,27	31,82	**3.126,95**
05.02.03.00	**DE FORRO**					
88494	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	SER.CG	M2	11,10	18,49	**205,24**
96114	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	SER.CG	M2	11,10	53,18	**590,30**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**252.487,21**
05.03.00.00	**PINTURAS**					
73924/2	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	SER.CG	M2	527,74	27,56	**14.544,51**
79460	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	SER.CG	M2	692,93	44,26	**30.669,08**
88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SER.CG	M2	11,10	13,74	**152,51**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SER.CG	M2	2.277,38	12,02	**27.374,11**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**72.740,22**
05.04.00.00	**IMPERMEABILIZAÇÕES**					
05.04.01.00	**COBERTURA DAS PLATAFORMAS**					
83731 ADPT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA.	SER.CG	M2	1.490,51	45,48	**67.788,39**
83731 NOT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA. (SERVIÇO NOTURNO)	SER.CG	M2	64,00	54,85	**3.510,40**
83738 NOT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM (SERVIÇO NOTURNO)	SER.CG	M2	64,00	105,76	**6.768,64**
83738	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM	SER.CG	M2	1.490,51	99,80	**148.752,90**
05.04.02.00	**COBERTURA DO MEZANINO**					
72221 ADPT	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS PRÉ-MOLDADAS DA COBERTURA	SER.CG	M2	549,39	16,82	**9.240,74**
83738	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM	SER.CG	M2	549,39	99,80	**54.829,12**
05.04.03.00	**COBERTURA DA CASA DE BOMBAS**					
73753/1	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM.	SER.CG	M2	3,30	96,47	**318,35**
05.04.04.00	**COBERTURA DA CAIXA DE ESCADAS**					
72075 ADPT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI FLEXIVEL, 3 DEMÃOS CRUZADAS	SER.CG	M2	177,10	37,90	**6.712,09**
05.04.05.00	**ÁREAS MOLHADAS**					
72189 ADPT	RODAPE METÁLICO DE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 0,5MM, ALTURA 220MM	SER.CG	M	74,14	21,15	**1.568,06**
83732	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=1,5 CM	SER.CG	M2	86,88	37,01	**3.215,43**
83738	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM	SER.CG	M2	14,34	99,80	**1.431,13**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**304.135,26**
05.05.00.00	**ACABAMENTOS E ARREMATES**					
05.05.01.00	**RODAPÉS**					
88648 ADPT	RODAPÉ/RODABANCA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 10CM DE ALTURA , E=2CM, ASSENTADO COM AC-III	SER.CG	M	82,58	50,00	**4.129,00**
M0401029	RODAPE EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E=2 CM, ASSENTADO COM AC-III. ALTURA 7 CM	SER.CG	M	121,68	50,61	**6.158,22**
05.05.02.00	**SOLEIRAS**					
74111/1 ADPT	SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, POLIDO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE	SER.CG	M	1,94	85,18	**165,25**
05.05.03.00	**CHAPIM**					
73937/1	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	SER.CG	M2	0,75	112,38	**84,29**
96358 ADPT5	PAREDE COM PLACA CIMENTÍCIA E=8MM COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS	SER.CG	M2	68,40	145,40	**9.945,36**
M0401069	CHAPIM DE GRANITO CINZA ANDORINHA, L=18 CM, POLIDO	SER.CG	M	1,45	72,55	**105,20**
05.05.04.00	**BANCADAS**					
05.108.000430 ADPT	LIXAMENTO PARA ACABAMENTO BOLEADO EM BANCADA DE GRANITO	SER.CG	M	8,58	6,46	**55,43**
38633 ADPT	FURO PARA TORNEIRA OU OUTROS ACESSORIOS EM BANCADA DE MARMORE/ GRANITO OU OUTRO TIPO DE PEDRA NATURAL	SER.CG	UN	3,00	9,28	**27,84**
86889 ADPT1	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	M2	7,39	570,38	**4.215,11**
86889 ADPT2	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=3CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	M2	4,05	570,38	**2.310,04**
88648 ADPT	RODAPÉ/RODABANCA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 10CM DE ALTURA , E=2CM, ASSENTADO COM AC-III	SER.CG	M	12,68	50,00	**634,00**
05.05.05.00	**CANTONEIRAS**					
73908/2	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1?, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	SER.CG	M	33,14	41,37	**1.371,00**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**29.200,73**
05.06.00.00	**EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**					
34391 ADPT	VIDRO COMUM LAMINADO LISO INCOLOR DUPLO, ESPESSURA TOTAL 8 MM (CADA CAMADA DE 4 MM) - COLOCADO	SER.CG	M2	6,45	501,70	**3.235,97**
74234/1	MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	1,00	520,31	**520,31**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
86881 ADPT	SIFÃO ARTICULADO PARA PIA DE COZINHA, 2'' E= 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	6,00	391,40	**2.348,40**
86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	4,00	129,08	**516,32**
86906 ADPT	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO TEMPORIZADA PRESSAO BICA BAIXA, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	151,95	**607,80**
86909 ADPT	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CROMADO, LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS, 153X54X122MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	1,00	742,88	**742,88**
86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	1,00	95,03	**95,03**
86919	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	1,00	759,52	**759,52**
86932 ADPT	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA DECA P51- INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2X 40CM,ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	1,00	625,22	**625,22**
86932	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2? X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	5,00	436,87	**2.184,35**
86936 ADPT	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	1,00	267,26	**267,26**
86940	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM APARELHO MISTURADOR PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SER.CG	UN	1,00	687,45	**687,45**
86957	MÃO FRANCESA EM BARRA DE FERRO CHATO RETANGULAR 2" X 1/4", REFORÇADA, 40 X 30 CM	SER.CG	UN	8,00	30,96	**247,68**
90830 ADPT	BARRA ANTIPANICO SIMPLES, CEGA LADO OPOSTO, COR CINZA , INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	532,87	**2.131,48**
9535 ADPT	CHUVEIRO ELÉTRICO C/ DESVIADOR E CONTROLE DE FLUXO NA DUCHA MANUAL	SER.CG	UN	1,00	376,36	**376,36**
9535	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA. FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	4,00	70,92	**283,68**
95541 ADPT	FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO PARA VIDRO TEMPERADO	SER.CG	UN	12,00	12,19	**146,28**
95543 ADPT2	BARRA DE APOIO A 90° EM AÇO INOX H=85CM E C=70CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	SER.CG	UN	2,00	324,04	**648,08**
95543 ADPT4	BARRA DE APOIO "U" EM AÇO INOX ACABAMENTO POLIDO ?4,5CM E C=70CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	394,79	**789,58**
95543 ADPT	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX FIXADA AO FUNDO DA PAREDE DA BACIA CONVENCIONAL H=75CM E C=80CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	SER.CG	UN	3,00	172,98	**518,94**
95543 ADPT3	BARRA DE APOIO VERTICAL NO LAVATÓRIO EM AÇO INOX H=90CM E C=40CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	SER.CG	UN	2,00	147,39	**294,78**
95545	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	SER.CG	UN	4,00	30,30	**121,20**
95547 ADPT	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO, INCLUSO FIXACÃO.	SER.CG	UN	6,00	58,80	**352,80**
95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXACÃO. AF_10/2016	SER.CG	UN	5,00	57,08	**285,40**
M0401053	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO SIMPLES DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E= 2,50MM.	SER.CG	M	173,20	256,60	**44.443,12**
M0401054	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 4 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO	SER.CG	UN	64,00	340,80	**21.811,20**
M0401060	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZACAO EM BRAILE DE ACO INOX.	SER.CG	UN	32,00	18,54	**593,28**
M0401080	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FAIXA DE SINALIZACAO PARA DEGRAUS DE ESCADA; MATERIAL POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, (10 X 3) CM LARG. X ALT	SER.CG	UN	400,00	4,27	**1.708,00**
M0403001	PORTA-PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS COM ACRÍLICO, INCLUSO FIXAÇÃO.	SER.CG	UN	3,00	47,74	**143,22**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**87.485,59**
06.00.00.00	**URBANISMO**					

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
06.01.00.00	**PAVIMENTAÇÃO**					
72942	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	SER.CG	M2	141,25	1,35	**190,69**
72945	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM ADP CM-30	SER.CG	M2	141,25	5,35	**755,69**
73710	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO	SER.CG	M3	19,78	157,15	**3.108,43**
92214 ADPT	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	SER.CG	M	30,00	363,75	**10.912,50**
92403	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	SER.CG	M2	1.480,00	56,41	**83.486,80**
92755	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M2	60,00	138,46	**8.307,60**
94274	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SER.CG	M	321,00	39,97	**12.830,37**
95303	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	SER.CG	M3XKM	239,28	1,05	**251,24**
95997	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 6,0 CM ? EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	SER.CG	M3	19,78	832,67	**16.470,21**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**136.313,53**
06.02.00.00	**CALÇAMENTO**					
06.02.01.00	**PISOS**					
94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	SER.CG	M3	118,79	432,83	**51.415,88**
94996	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016	SER.CG	M2	33,00	89,13	**2.941,29**
M0401008	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, MATERIAL PLACA CIMENTÍCIA, 40CM X 40 CM X 3,5CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTADO COM CIMENTO COMUM	SER.CG	M2	22,08	131,76	**2.909,26**
06.02.02.00	**SINALIZAÇÃO PARA ESTACIONAMENTO**					
4 S 06 200 02 ADPT	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA CIRCULAR , DIÂMETRO 800MM, PARA ESTACIONAMENTO	SER.CG	UN	2,00	258,78	**517,56**
4 S 06 200 02 ADPT2	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA RETANGULAR , 600MM X 500MM, PARA ESTACIONAMENTO	SER.CG	UN	4,00	187,59	**750,36**
84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	SER.CG	M2	63,19	23,12	**1.460,95**
M0401060	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZACAO EM BRAILE DE ACO INOX.	SER.CG	UN	8,00	18,54	**148,32**
M0401080	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FAIXA DE SINALIZACAO PARA DEGRAUS DE ESCADA; MATERIAL POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, (10 X 3) CM LARG. X ALT	SER.CG	UN	24,00	4,27	**102,48**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**60.246,10**
06.03.00.00	**DRENAGEM**					
2 S 04 100 01 ADPT	CORPO BSTC D=0,60M	SER.CG	M	122,90	333,11	**40.939,22**
2 S 04 901 21	SARJETA DE CANTEIRO CENTRAL DE CONCRETO - SCC 03	SER.CG	M	170,00	36,31	**6.172,70**
2 S 04 960 01	BOCA DE LOBO SIMPLES GRELHA CONCR. - BLS 01	SER.CG	und	8,00	710,78	**5.686,24**
2 S 04 962 03	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP 03	SER.CG	und	2,00	1.660,70	**3.321,40**
2 S 04 963 02	POÇO DE VISITA - PVI 02	SER.CG	und	1,00	1.628,90	**1.628,90**
2 S 04 963 08	POÇO DE VISITA - PVI 08	SER.CG	und	1,00	1.899,91	**1.899,91**
2 S 04 963 14	POÇO DE VISITA - PVI 14	SER.CG	und	2,00	2.180,98	**4.361,96**
2 S 04 963 31	CHAMINÉ DOS POCOS DE VISITA - CPV 01	SER.CG	und	4,00	1.162,25	**4.649,00**
2 S 04 964 51 ADPT	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM URBANA-D=0,40M S/BERÇO	SER.CG	M	10,00	79,66	**796,60**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**69.455,93**
06.04.00.00	**VEDAÇÃO**					
74220/1	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	SER.CG	M2	908,00	60,08	**54.552,64**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**54.552,64**
06.05.00.00	**MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS**					
M0303005	PARACICLO EM AÇO GALVANIZADO TIPO "U INVERTIDO" D=1 1/2", E= 3,00MM	SER.CG	UN	36,00	263,79	**9.496,44**
M0401053	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO SIMPLES DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E= 2,50MM.	SER.CG	M	21,68	256,60	**5.563,09**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
M0401054	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 4 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO	SER.CG	UN	3,00	340,80	**1.022,40**
M0401055	BASE PARA FIXAÇÃO DE MONTANTE DE AÇO INOX D= 1 3/4" AO PISO, ICLUSIVE FURO EM CONCRETO E MATERIAIS DE FIXAÇÃO E ACABAMENTO. EXCLUSIVE MONTANTE DE AÇO INOX	SER.CG	un	9,00	286,03	**2.574,27**
M0401058	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO LATERAL EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 2 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO	SER.CG	UN	6,00	353,16	**2.118,96**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**20.775,16**
06.06.00.00	**VEGETAÇÃO**					
73967/2ADPT	PLANTIO DE PALMEIRA, ARECA, H= *1,50* CM	SER.CG	UN	16,00	164,90	**2.638,40**
73967/2	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	SER.CG	UN	18,00	166,86	**3.003,48**
74236/1	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	SER.CG	M2	2.161,23	13,58	**29.349,50**
85178	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	SER.CG	UN	15,00	67,80	**1.017,00**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**36.008,38**
07.00.00.00	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**					
07.01.00.00	**ÁGUA FRIA**					
73795/5	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 50MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	3,00	111,52	**334,56**
73796/4	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 50MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	112,04	**224,08**
83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	SER.CG	UN	4,00	188,13	**752,52**
86913ADPT	TORNEIRA CROMADA COM BICO PARA JARDIM/TANQUE 1/2 " OU 3/4"	SER.CG	UN	1,00	57,46	**57,46**
89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	M	32,63	20,31	**662,72**
89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	M	48,13	28,01	**1.348,12**
89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	39,00	8,02	**312,78**
89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	13,00	11,08	**144,04**
89398	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	6,00	14,68	**88,08**
89400	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	2,00	16,83	**33,66**
89413	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	19,00	7,33	**139,27**
89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	M	24,95	13,51	**337,07**
89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	M	48,80	16,71	**815,45**
89497	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	5,00	9,09	**45,45**
89501	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	12,00	11,09	**133,08**
89532	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	8,00	5,26	**42,08**
89562	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	3,00	7,29	**21,87**
89575 ADPT	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, 50 X 40 MM E LUVA PVC SOLDÁVEL, 50 MM, AMBAS PARA AGUA FRIA PREDIAL E	SER.CG	UN	1,00	16,88	**16,88**
89623	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	1,00	13,78	**13,78**
89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	5,00	16,77	**83,85**
89626	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	1,00	20,49	**20,49**
94489	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SER.CG	UN	5,00	20,20	**101,00**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
94490	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SER.CG	UN	4,00	34,27	**137,08**
94492	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SER.CG	UN	6,00	48,50	**291,00**
94783ADPT1	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 40 MM X 1 1/4", PARA CAIXA D'AGUA	SER.CG	UN	2,00	40,81	**81,62**
94783ADPT2	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	SER.CG	UN	4,00	45,97	**183,88**
94793	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	SER.CG	UN	4,00	116,72	**466,88**
M0501002	RESERVATÓRIO METÁLICO EM TORRE CILÍNDRICA, DUAS CÉLULAS DE 9.000L CADA E CASA DE MÁQUINAS NA PARTE INFERIOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUIVE TUBOS E CONEXÕES)	SER.CG	UN	1,00	37.167,28	**37.167,28**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**44.056,03**
07.02.00.00	**ESGOTOS SANITÁRIOS**					
72294	CAP PVC ESGOTO 75MM (TAMPÃO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	9,12	**18,24**
74051/2	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	1,00	152,00	**152,00**
74104/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	SER.CG	UN	6,00	165,98	**995,88**
89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	8,00	11,36	**90,88**
89710	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	2,00	11,13	**22,26**
89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	M	21,00	26,16	**549,36**
89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	M	47,00	38,83	**1.825,01**
89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	M	84,00	49,96	**4.196,64**
89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	9,00	9,09	**81,81**
89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	4,00	9,65	**38,60**
89737	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	3,00	15,25	**45,75**
89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	4,00	16,07	**64,28**
89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	6,00	20,12	**120,72**
89786	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	18,00	25,76	**463,68**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
89786ADPT	TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	2,00	23,75	**47,50**
89795ADPT	JUNCAO PVC ESGOTO 75X50MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	2,00	23,65	**47,30**
89796ADPT	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SER.CG	UN	6,00	30,38	**182,28**
89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	M	29,00	12,34	**357,86**
89866	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	13,00	4,46	**57,98**
89867	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	5,00	4,93	**24,65**
89868	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	5,00	3,27	**16,35**
89869	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	SER.CG	UN	2,00	6,93	**13,86**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**9.412,89**
07.03.00.00	**ÁGUAS PLUVIAIS**					
89511	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	SER.CG	M	20,00	32,38	**647,60**
89522	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	SER.CG	UN	4,00	25,34	**101,36**
94231 ADPT	RUFO PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, PERFIL "L" 150X450MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	SER.CG	M	288,00	35,24	**10.149,12**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**10.898,08**
08.00.00.00	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**					
08.01.00.00	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**					
08.01.01.00	**CABOS DE ENERGIA**					
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	2.825,00	2,08	**5.876,00**
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	2.914,00	2,99	**8.712,86**
91928 ADPT1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO PP, COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4,0MM2.	SER.CG	M	864,00	6,28	**5.425,92**
91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	489,00	4,75	**2.322,75**
91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	468,00	6,47	**3.027,96**
91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	505,00	7,15	**3.610,75**
91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	135,00	16,97	**2.290,95**
08.01.02.00	**INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO**					
15.018.0175 ADPT	CANALETA PERFURADA ALTA(PERFILADOS),MEDINDO(38X38X6000)MM PRE-GALVANIZADA,INCLUSIVE SUPORTE E CONEXOES.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	M	660,00	32,51	**21.456,60**
15.018.0467 ADPT	ELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTOELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,INCLUSIVE CONEXOES,ACESSORIOS E FIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	M	25,00	58,88	**1.472,00**
16.111.000201 ADPT	Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 20 mm 3/4"	SER.CG	M	281,00	17,92	**5.035,52**
16.111.000202 ADPT	Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 25 mm 1"	SER.CG	M	18,00	21,13	**380,34**
72339 ADPT	PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 3P+T 30A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	1,00	87,55	**87,55**
73769/4 ADPT	POSTE DE ACO CONICO CONTINUO RETO, FLANGEADO, H=6M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	29,00	1.257,91	**36.479,39**
83366 ADPT	CAIXA DE PASSAGEM 20X20X10CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	34,00	110,73	**3.764,82**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	149,00	11,82	**1.761,18**
91873	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	137,00	15,86	**2.172,82**
91952 ADPT	PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR SEÇÃO SIMPLES, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	21,00	42,18	**885,78**
91954 ADPT	PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR PARALELO, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	3,00	47,80	**143,40**
92002 ADPT	PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SER.CG	UN	57,00	65,04	**3.707,28**
93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	50,00	12,19	**609,50**
95778	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	4,00	24,02	**96,08**
95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	23,00	24,13	**554,99**
95789	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	5,00	29,05	**145,25**
95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	17,00	27,85	**473,45**
95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	1,00	33,06	**33,06**
08.01.03.00	**LUMINÁRIAS**					
M0601058	LUMINARIA TIPO PÉTALA EM ALUMÍNIO EXTRUDADO COM SISTEMA DE ORIENTAÇÃO E TRAVAMENTO DE POSIÇÃO DE FACHO, LAMPADA DE LED MAIOR OU IGUAL 240W (4X60W) TEMPERATURA DE COR MAIOR OU IGUAL 4500k DRIVER INCLUSO NO CORPO DA LUMINÁRIA, FLUXO LUMINOSO MAIOR OU IGUAL 24000 LUMENS.	SER.CG	UN	29,00	3.982,04	**115.479,16**
M0601024	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM LÂMPADA DE LED 1X17 W, TENSÃO 220 V, TEMPERATURA DE COR DE 4000 K, FATOR DE POTÊNCIA 0,90, VIDA UTIL DE 40000 HORAS, IRC DE 80, FREQUÊNCIA DE 50/60HZ, FLUXO LUMINOSO DE 1800 LUMENS/LÂMPADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SER.CG	UN	169,00	249,72	**42.202,68**
M0601026	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, COM LÂMPADAS LED 2X17 W, TENSÃO DE 220 V, TEMPERATURA DE COR DE 4000 K, FATOR DE POTÊNCIA 0,90, VIDA UTIL DE 40000 HORAS, IRC DE 80, FREQUÊNCIA DE 50/60HZ, FLUXO LUMINOSO DE 1800 LUMENS/LÂMPADA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SER.CG	UN	32,00	262,51	**8.400,32**
M0601029	LUMINÁRIA EM PERFIL DE ALUMINIO ESTRUDADO, (2400 X 45) MM, 11 MM DE ALTURA, DE SOBREPOR, COM LENTE TRANSLUCIDA, IP 44, LED EM BARRA RIGIDA 30 W/M, FLUXO DE 5700 LUMENS, 4000 K, VIDA UTIL DE 60000 HORAS, 24V CERTIFICAÇÃO LM 80 - DRIVER IP 54 SLIM - 220V/24 VOLTS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SER.CG	UN	36,00	638,18	**22.974,48**
M0601030	LUMINARIA DE EMERGENCIA DE LED, DE SOBREPOR, CORPO EM ABS , COM INTERRUPTOR DE TESTE, LAMPADA LED DE CARGA, 127 VDC FLUXO NOMINAL DE 1200 LUMENS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SER.CG	UN	72,00	219,28	**15.788,16**
M0601032	PROJETOR DE LED ,IP 66, TEMPERATURA DE COR DE 4000 K, TENSÃO DE 220V, FLUXO NOMINAL DE 4500 LUMENS, MAXIMO 50 WATTS, VIDA UTIL DE 50000 HORAS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	SER.CG	UN	10,00	1.314,11	**13.141,10**
08.01.04.00	**QUADROS ELÉTRICOS**					
74131/7 ADPT	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METÁLICA DE SOBREPOR 1000x600x250mm. (QTL-1-NE)	SER.CG	UN	1,00	3.729,33	**3.729,33**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
83463 ADPT	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METALICA DE SOBREPOR 700x600x250mm (QTL-2-NF)	SER.CG	UN	1,00	1.486,67	**1.486,67**
M0601003	QTB-HID (Quadro Terminal de Bomba – Hidrante)	SER.CG	UN	1,00	13.189,87	**13.189,87**
M0601004	QTB-REC (Quadro Terminal de Bomba – Recalque)	SER.CG	UN	1,00	6.458,97	**6.458,97**
08.01.05.00	**SPDA**					
68070 ADPT 1	REINSTALAÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA	SER.CG	M	240,00	8,53	**2.047,20**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**355.424,14**
08.02.00.00	**TELEFONIA**					
08.02.01.00	**CABO**					
73768/10	CABO TELEFONICO CCI-50 2 PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	M	1.064,90	2,09	**2.225,64**
08.02.02.00	**INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO**					
72337	TOMADA PARA TELEFONE DE 4 POLOS PADRAO TELEBRAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	22,00	27,47	**604,34**
91867	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	325,99	7,44	**2.425,37**
95817	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SER.CG	UN	128,00	28,99	**3.710,72**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**8.966,07**
08.03.00.00	**SONORIZAÇÃO**					
08.03.01.00	**CABO**					
73768/10 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO POLARIZADO TORCIDO 1 PAR	SER.CG	M	949,80	2,20	**2.089,56**
08.03.02.00	**INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÃO**					
15.018.0175 ADPT	CANALETA PERFURADA ALTA(PERFILADOS),MEDINDO(38X38X6000)MM PRE-GALVANIZADA,INCLUSIVE SUPORTE E CONEXOES (FORNECIMENTO E COLOCACAO)	SER.CG	M	244,72	32,51	**7.955,85**
16.113.000091 ADPT	DERIVAÇÃO LATERAL PARA ELETRODUTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO # 22 PARA PERFILADO	SER.CG	UN	16,00	9,42	**150,72**
73970/1 ADPT4	SUPORTE PARA FIXAÇÃO DOS SONOFLETORES, EM CHAPA METALICA DE 3/16" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	61,00	46,73	**2.850,53**
91867	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	227,87	7,44	**1.695,35**
95817	CONDULETE DE PVC, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SER.CG	UN	41,00	28,99	**1.188,59**
08.03.03.00	**EMERGENCIA**					
15.101.000010 ADPT	CENTRAL DE ALARME E BOTÃO DE COMANDO DA SINALIZAÇÃO VISUAL E SONORA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	629,51	**629,51**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**16.560,11**
09.00.00.00	**EQUIPAMENTOS (LOCAÇÃO / AQUISIÇÃO)**					
84111	PLATAFORMA MADEIRA P/ ANDAIME TUBULAR APROVEITAMENTO 20 VEZES	SER.CG	M2	31,50	5,21	**164,12**
95135	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR TIPO TORRE	SER.CG	M/MES	218,40	23,29	**5.086,54**
M1003003	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA AÉREA ARTICULADA COM CAPACIDADE DE 227 KG, ALCANCE HORIZONTAL MÍNIMO DE 6,50 M	SER.CG	MÊS	3,00	6.651,70	**19.955,10**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**25.205,75**
10.00.00.00	**PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**					
10.01.00.00	**SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME**					
18.038.0010 ADPT	DETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CDETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	1,00	122,55	**122,55**
18.038.0020 ADPT	DETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEDETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	57,00	136,75	**7.794,75**
18.038.0030 ADPT	SIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FSIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	8,00	270,34	**2.162,72**
18.038.0040 ADPT	DETECTOR DE INCENDIO,COMPOSTO DE CENTRAL MICROPROCESSADA ANALOGICA, PARA 128 PONTOS, EXPANSIVEL ATE 1024 PONTOS, INCLUINDOMAO-DE-OBRA PARA STAR-UP DO SISTEMA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	1,00	46.479,53	**46.479,53**
18.038.0045 ADPT	ACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CHAVE EXTERNA PARA TESTE.FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	7,00	320,99	**2.246,93**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002 DATA-BASE: JUL/17				BDI = 20,94% ENCARGOS SOCIAIS: 113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CLASS**	**UNIDADE**	**QUANT.**	**PREÇO(R$)**	**PREÇO TOTAL (R$)**
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	976,62	2,08	**2.031,37**
91925	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SER.CG	M	909,88	2,85	**2.593,16**
95468 NOT	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO) - SERVIÇO NOTURNO	SER.CG	M2	1,20	48,95	**58,74**
95468	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	SER.CG	M2	52,82	41,01	**2.166,15**
95745 NOT	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SERVIÇO NOTURNO)	SER.CG	M	10,07	16,95	**170,69**
95745	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4??), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	M	441,53	15,49	**6.839,30**
95778	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	10,00	24,02	**240,20**
95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	81,00	24,13	**1.954,53**
95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	33,00	27,85	**919,05**
95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	SER.CG	UN	1,00	33,06	**33,06**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**75.812,72**
10.02.00.00	**EXTINTORES E HIDRANTES**					
10.02.01.00	**EXTINTORES**					
72554	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	11,00	702,20	**7.724,20**
73775/2	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	1,00	221,95	**221,95**
83635	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	UN	12,00	250,67	**3.008,04**
84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	SER.CG	M2	24,00	23,12	**554,88**
10.02.02.00	**TUBULAÇÃO**					
73976/10 ADPT	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	M	12,33	165,40	**2.039,38**
73976/10	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 4" (100MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	SER.CG	M	72,16	230,20	**16.611,23**
95468	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	SER.CG	M2	25,17	41,01	**1.032,22**
10.02.03.00	**CAIXA DE INCÊNDIO DUPLA**					
72283 ADPT	ABRIGO PARA HIDRANTE (DUPLO), 60X75X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2.1/2"x19 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	1.677,37	**3.354,74**
84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	SER.CG	M2	7,00	23,12	**161,84**
92890 ADPT	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, E UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2"	SER.CG	UN	10,00	664,46	**6.644,60**
10.02.04.00	**REGISTROS**					
73884/3 ADPT1	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 100MM	SER.CG	UN	10,00	791,18	**7.911,80**
73884/3 ADPT3	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 63MM	SER.CG	UN	1,00	791,18	**791,18**
10.02.05.00	**VÁLVULA DE RETENÇÃO FoFo (D=100MM)**					
09670/ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2	SER.CG	UN	3,00	202,42	**607,26**
09905/ORSE	TANQUE DE PRESSÃO DE 10 L	SER.CG	UN	1,00	1.486,63	**1.486,63**
73884/3	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 100	SER.CG	UN	11,00	128,05	**1.408,55**
85120	MANOMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E COLOCACAO	SER.CG	UN	1,00	84,96	**84,96**
10.02.06.00	**BOMBAS**					
73836/1 ADPT	BOMBA JOCKEY KSB 4CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	3.548,79	**3.548,79**

OBRA : ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE
ORÇAMENTO : OR.5/05.0Z/Z3.002
DATA-BASE: JUL/17

BDI = 20,94%
ENCARGOS SOCIAIS:
113.83 % (HORA) 72.72 % (MÊS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CLASS	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R$)	PREÇO TOTAL (R$)
73836/2 ADPT	CONJ.MOTO BOMBA DIESEL 20 CV / HM=25,8MCA / Q=98,5M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	1,00	16.245,74	**16.245,74**
10.02.07.00	**VÁLVULA DE RETENÇÃO BRONZE (D=100MM)**					
73795/7	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	353,10	**1.412,40**
73796/7	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	2,00	397,30	**794,60**
73884/3 ADPT2	FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SER.CG	UN	4,00	252,30	**1.009,20**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**76.654,20**
10.03.00.00	**SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA**					
73916/2 ADPT1	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 210x105MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	SER.CG	UN	26,00	36,96	**960,96**
73916/2 ADPT2	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 420x210MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	SER.CG	UN	42,00	63,10	**2.650,20**
73916/2 ADPT3	PLACA METÁLICA CIRCULAR COM DIÂMETRO DE 268MM PINTADA COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	SER.CG	UN	4,00	63,10	**252,40**
73916/2 ADPT4	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 200x200MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	SER.CG	UN	44,00	41,69	**1.834,36**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**5.697,92**
11.00.00.00	**AR CONDICIONADO**					
M0702001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, HI WALL, 9.000 BTU/H, INCLUSIVE LIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE UNDIDADE EVAPORADORA E UNIDADE CONDENSADORA E LINHA FRIGORÍGENA	SER.CG	UN	2,00	3.864,03	**7.728,06**
M0702004	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, HI WALL, 30.000 BTU/H, INCLUSIVE LIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE UNDIDADE EVAPORADORA E UNIDADE CONDENSADORA E LINHA FRIGORÍGENA	SER.CG	UN	1,00	12.069,81	**12.069,81**
M0702006	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, HI WALL, 18.000 BTU/H, SISTEMA INVERTER, INCLUSIVE LIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE UNDIDADE EVAPORADORA E UNIDADE CONDENSADORA E LINHA FRIGORÍGENA	SER.CG	UN	1,00	4.594,10	**4.594,10**
M0702007	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, PISO TETO, 36.000 BTU/H, SISTEMA INVERTER, INCLUSIVE LIGAÇÃO ELÉTRICA ENTRE UNDIDADE EVAPORADORA E UNIDADE CONDENSADORA E LINHA FRIGORÍGENA	SER.CG	UN	2,00	11.759,56	**23.519,12**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**47.911,09**
12.00.00.00	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
12.01.00.00	**LIMPEZA**					
73948/15	LIMPEZA PISO MARMORITE/GRANILITE	SER.CG	M2	1.489,14	14,86	**22.128,62**
73948/3	LIMPEZA AZULEJO	SER.CG	M2	287,29	6,66	**1.913,35**
73948/8	LIMPEZA VIDRO COMUM	SER.CG	M2	274,06	12,69	**3.477,82**
9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SER.CG	M2	1.675,57	2,64	**4.423,50**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**31.943,30**
12.02.00.00	**DEMOLIÇÃO DO LAVA-RODAS**					
72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	SER.CG	M3	3,37	21,24	**71,58**
73899/2	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO	SER.CG	M3	0,03	99,97	**3,00**
85364	DEMOLICAO MANUAL DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	SER.CG	M3	2,00	259,92	**519,84**
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	SER.CG	M3XKM	71,74	1,16	**83,22**
					SUBTOTAL (ETAPA):	**677,64**
					TOTAL GERAL:	**3.033.050,77**

Paula Emanoela Silva Almeida
Engenheira Civil - CREA 16646/D-DF

Giovanni Quirino de Freitas
Engenheiro Civil - CREA 11619/D-GO

Parte II - Composição do BDI de serviço

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI

	EDIFICAÇÕES
GRUPO A	
1. Administração Central	4,00
Total A	**4,00**
GRUPO B	
2. Seguro + Garantia	0,80
3. Risco	1,27
4. Lucro Bruto	7,40
5. Despesa Financeira	1,23
Total B	**10,70**
GRUPO C	
6. ISS (Decisão Nº 1.833 / 2.010 - TCDF)	1,00
7. PIS (Regime de Tributação: Lucro Presumido)(*)	0,65
8. COFINS(Regime de Tributação: Lucro Presumido)(*)	3,00
Total C	**4,65**
BDI / LDI Calculado	**20,94**

$$BDI = \frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-T)} - 1$$

NOTAS :

1. Alíquota do ISS é determinada pela "Relação de Serviços" do município onde se prestará o serviço conforme art. 1º Lei Complementar nº 116/2003. Ressalta-se, que conforme o art. 8º desta Lei Complementar a alíquota máxima admitida é de 2%. Além disso, registra-se, ainda, que deve-se verificar a legislação municipal, se esta possibilita a redução da base de cáclculo deste tributo, pois conforme o § 2º inciso I, art. 7º desta mesma Lei Complementar, a base de cálculo do ISS é o preço do serviço,

Obs: 1- O percentual de ISSQN adotado está em conformidade com o Decreto nº 25508/2005 - TCDF.

2. Alíquota máxima do PIS é de 0,65%, conforme inciso V do art. 15 da Lei nº 10.833/03

3. Alíquota máxima do CONFIS é de 3%, conforme inciso XX do art. 10 da Lei nº 10.833/03

4. Os percentuais dos itens que compõe analiticamente o BDI são os limites referenciais adotado conforme Acordão Nº 2622/2013 TCU - PLENÁRIO

Obs: 2 - Adotado Fórmula de Cálculo, conforme Acordão Nº 2.369/2011 - TCU / Plenário e Relatório que Subsidiou o Acórdão Nº 2.622 / 2.013 - TCU / Plenário.

5. (*) - Item nº 128 do Voto do Ministro Relator (Marcos Bemquerer Costa), Acórdão Nº 2.369/2.011-TCU/Plenário, referente a TRIBUTOS FEDERAIS . " ..... Como a Lei n. 8.666/1.993 exige que os dados na licitação sejam objetivos e transparentes, para o efeito da composição do BDI, serão utilizados os tributos do Lucro Presumido incidindo sobre o faturamento da obra. VIDE TABELA NO DOCUMENTO ORIGINAL (.....)."

6. (**) - Decreto Nº 7.983/2.013 - MPs. Nºs. 601/2012 e 612/2013 - Lei Nº 12.844/2.013 - Acórdão Nº 2.622/2.013 - TCU/Plenário.

Onde:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;
S = taxa representativa de Seguros;
R = taxa representativa de Riscos;
G = taxa representativa de Garantias;
DF = taxa representativa das Despesas Financeiras;
L = taxa representativa do Lucro;
T = taxa representativa da incidência de Tributos.

ITEM: 02.001.000011 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PORTÃO DE MADEIRA EM CHAPA COMPENSADA PARA TAPUME				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,813680000	4,67	3,80
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	6,055800000	7,20	43,59
AUXILIAR DE CARPINTEIRO	H	6,071400000	5,40	32,77
SUB TOTAL				80,15
LEIS SOCIAIS 113,83%				**91,23**
TOTAL (A)				**171,38**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000368640	863,96	0,32
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000421120	839,25	0,35
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000526080	532,27	0,28
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000545280	548,76	0,30
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000421120	436,20	0,18
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000545280	558,17	0,30
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,008212480	105,86	0,87
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,018677760	12,90	0,24
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,002104320	130,81	0,28
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,018677760	26,39	0,49
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,002542080	197,09	0,50
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,015875840	167,11	2,65
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,013760000	131,47	1,81
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,009216000	115,50	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,099065600	7,56	0,75
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,020492800	47,18	0,97
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,175802880	8,84	1,55
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,112064000	6,71	0,75
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,033734400	8,75	0,30
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,018677760	11,90	0,22
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,427036160	1,10	1,57
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,033872640	29,19	0,99
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	1,500000000	8,50	12,75
CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	UN	2,000000000	33,50	67,00
CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 6 MM	UN	1,000000000	21,24	21,24
GONZO DE SOBREPOR, EM LATAO / ZAMAC, PARA JANELA PIVOTANTE - INCLUI PARAFUSOS	PAR	1,000000000	12,65	12,65
FERROLHO/FECHO/TARJETA OU TRINCO PINO REDONDO 4" SOBREPOR FERRO ZINC/GALV OU POLIDO	UN	1,000000000	2,25	2,25
DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3,000000000	8,08	24,24
CADEADO EM ACO INOX, LARGURA DE *50* MM, COM HASTE EM ACO TEMPERADO, SEM MOLA - CHAVES INCLUIDAS	UN	1,000000000	123,08	123,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	12,800000000	0,02	0,26
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	12,800000000	0,50	6,40
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	12,800000000	0,37	4,74
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	12,800000000	1,56	19,97
PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	4,000000000	4,57	18,28
RIPA DE MADEIRA NAO APARELHADA *1,5 X 5* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	8,000000000	1,36	10,88
TOTAL (C)				**340,47**
CUSTO DIRETO TOTAL				**511,86**
BDI 20,94%				**107,18**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**619,04**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 619,04**		

ITEM: 02.101.000029 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: Tapume de proteção guarda corpo com tela de polipropileno				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,152565000	4,67	0,71
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	0,303570000	7,09	2,15
SUB TOTAL				2,86
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,26**
TOTAL (A)				**6,12**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000012960	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000014805	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000018495	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000019170	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000014805	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000019170	558,17	0,01

CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000288720	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000656640	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000073980	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000656640	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000089370	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000558135	167,11	0,09
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000483750	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000324000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,50	0,23
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,37	0,17
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	1,56	0,70
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003482775	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000720450	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006180570	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003939750	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001185975	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000656640	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,050169240	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001190835	29,19	0,03
Tela de polipropileno para proteção guarda-corpo largura 1,20 m	M2	1,150000000	1,57	1,81
Prego com cabeça 18 x 27, 62,1 mm x Ø 3,4 mm	KG	0,100000000	9,29	0,93
Pontalete de cedro 7,5 x 7,5 cm	M	1,500000000	12,98	19,47
TOTAL (C)				**23,90**
CUSTO DIRETO TOTAL				**30,02**
BDI 20,94%				**6,29**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**36,31**
QUANTIDADE: 240,00		**TOTAL: 8.713,58**		

ITEM: 02.102.000032.SER	**UN:** M2			
SER.CG: Remoção de esquadria de madeira, inclusive batente				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,813680000	4,67	3,80
PEDREIRO	H	0,081368000	7,20	0,59
SUB TOTAL				4,38
LEIS SOCIAIS 113,83%				**4,99**
TOTAL (A)				**9,37**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000025344	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000028952	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000036168	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000037488	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000028952	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000037488	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000564608	105,86	0,06
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001284096	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000144672	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001284096	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000174768	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001091464	167,11	0,18
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000946000	131,47	0,12
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000633600	115,50	0,07
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,880000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,880000000	0,50	0,44
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,880000000	0,37	0,33
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,880000000	1,56	1,37
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,006810760	7,56	0,05
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001408880	47,18	0,07
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,012086448	8,84	0,11
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,007704400	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002319240	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001284096	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,098108736	1,10	0,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002328744	29,19	0,07
TOTAL (C)				**3,31**
CUSTO DIRETO TOTAL				**12,68**
BDI 20,94%				**2,66**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**15,34**
QUANTIDADE: 1,68		**TOTAL: 25,76**		

ITEM: 02.102.000046.SER	**UN:** M2			
SER.CG: Demolição de revestimento de azulejo ou lambris				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,254275000	4,67	1,19
PEDREIRO	H	0,025427500	7,20	0,18
SUB TOTAL				1,37
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,56**
TOTAL (A)				**2,93**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007920	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000009048	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000011303	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011715	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000009048	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011715	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000176440	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000401280	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000045210	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000401280	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000054615	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000341082	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000295625	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000198000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,275000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,275000000	0,50	0,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,275000000	0,37	0,10
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,275000000	1,56	0,43
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002128363	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000440275	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003777015	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002407625	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000724763	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000401280	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,030658980	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000727733	29,19	0,02
TOTAL (C)				**1,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3,96**
BDI 20,94%				**0,83**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**4,79**
QUANTIDADE: 103,52		**TOTAL: 496,09**		

ITEM: 05.102.000021 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E FIXAÇÃO DE CHUMBADORES QUÍMICOS Ø 1/2"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
PEDREIRO	H	0,152565000	7,20	1,10
SUB TOTAL				2,52
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,87**
TOTAL (A)				**5,39**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Furadeira de impacto elétrica - 0,65 kW, Ø mandril 5/8"		684,910000000		0,02
TOTAL (B)				**0,02**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000012960	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000014805	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000018495	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000019170	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000014805	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000019170	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000288720	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000656640	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000073980	130,81	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000089370	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000558135	167,11	0,09
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000483750	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000324000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,50	0,23
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	0,37	0,17
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003482775	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000720450	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006180570	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003939750	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001185975	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000656640	26,39	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000656640	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,050169240	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001190835	29,19	0,03
Broca com ponta de widia Ø 1/2" x 160 mm	UN	0,024000000	11,96	0,29
Energia elétrica	KW	0,097500000	0,26	0,03
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,450000000	1,56	0,70
Parafuso prisioneiro Ø 1/2" x 160 mm	UN	1,000000000	2,13	2,13
Chumbador químico ampola Ø 1/2" x 160 mm	UN	1,000000000	16,63	16,63
TOTAL (C)				**20,76**
CUSTO DIRETO TOTAL				**26,18**
BDI 20,94%				**5,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**31,66**

QUANTIDADE: 56,00		**TOTAL: 1.772,98**		
ITEM: 05.108.000430 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: LIXAMENTO PARA ACABAMENTO BOLEADO EM BANCADA DE GRANITO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,127137500	4,67	0,59
SUB TOTAL				0,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,68**
TOTAL (A)				**1,27**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Lixadeira angular manual elétrica Ø 7" 2200 W 6600 rpm		1,580000000		0,40
TOTAL (B)				**0,40**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000003600	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000004113	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000005138	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000005325	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000004113	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000005325	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000080200	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000182400	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000020550	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000182400	26,39	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000024825	197,09	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000155038	167,11	0,03
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000134375	131,47	0,02
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000090000	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,125000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,125000000	0,50	0,06
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,125000000	0,37	0,05
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,125000000	1,56	0,20
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000967438	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000200125	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001716825	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001094375	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000329438	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000182400	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,013935900	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000330788	29,19	0,01
DISCO DE LIXA PARA METAL, DIAMETRO = 180 MM, GRAO 120	UN	0,500000000	6,42	3,21
TOTAL (C)				**3,68**
CUSTO DIRETO TOTAL				**5,34**
BDI 20,94%				**1,12**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6,46**
QUANTIDADE: 8,58		**TOTAL: 55,45**		
ITEM: 06.102.000010.SER	**UN:** M2			
SER.CG: Divisória estruturada em perfil de alumínio duplo, com painel em laminado melamínico miolo maciço semi-acústico e incombustível # 35mm				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Instalação de divisórias # 35 mm estruturadas em perfis de alumínio, mão de obra para execução	M2	1,000000000	13,66	13,66
Divisória miolo incombustível revestida em laminado melamínico, estruturada com perfis de alumínio # 35 mm	M2	1,000000000	99,88	99,88
TOTAL (C)				**113,54**
CUSTO DIRETO TOTAL				**113,54**
BDI 20,94%				**23,78**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**137,32**
QUANTIDADE: 40,19		**TOTAL: 5.518,70**		
ITEM: 09670/ORSE	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2	UN	1,000000000	167,37	167,37
TOTAL (C)				**167,37**
CUSTO DIRETO TOTAL				**167,37**
BDI 20,94%				**35,05**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**202,42**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 607,25**		
ITEM: 09905/ORSE	**UN:** UN			
SER.CG: TANQUE DE PRESSÃO DE 10 L				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TANQUE DE PRESSÃO DE 10 L	UN	1,000000000	1.229,23	1.229,23
TOTAL (C)				**1.229,23**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.229,23**
BDI 20,94%				**257,40**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.486,63**

QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 1.486,63**		
ITEM: M0601058		**UN:** UN		
SER.CG: LUMINARIA TIPO PÉTALA EM ALUMÍNIO EXTRUDADO COM SISTEMA DE ORIENTAÇÃO E TRAVAMENTO DE POSIÇÃO DE FACHO, LAMPADA DE LED MAIOR QUE 240W (4X60W) TEMPERATURA DE COR MAIOR QUE 4500k DRIVER INCLUSO NO CORPO DA LUMINÁRIA, FLUXO LUMINOSO MAIOR QUE 24000 LUMENS.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	1,030100000	7,20	7,41
SERVENTE	H	1,017100000	4,67	4,75
CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA SERVENTE (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA H	H	1,000000000	0,08	0,08
			SUB TOTAL	12,24
			LEIS SOCIAIS 113,83%	**13,93**
			TOTAL (A)	**26,17**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000057600	863,96	0,05
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000065800	839,25	0,06
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000082200	532,27	0,04
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000085200	548,76	0,05
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000065800	436,20	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000085200	558,17	0,05
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001283200	105,86	0,14
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002918400	12,90	0,04
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000328800	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002918400	26,39	0,08
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000397200	197,09	0,08
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002480600	167,11	0,41
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002150000	131,47	0,28
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001440000	115,50	0,17
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,015479000	7,56	0,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003202000	47,18	0,15
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,027469200	8,84	0,24
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,017510000	6,71	0,12
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,005271000	8,75	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002918400	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,222974400	1,10	0,25
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,005292600	29,19	0,15
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,000000000	0,53	0,53
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,000000000	0,87	0,87
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,000000000	0,51	0,51
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	1,000000000	0,79	0,79
LUMINARIA TIPO PETALA EM ALUMINIO EXTRUDADO COM SISTEMA DE ORIENTAÇAO E TRAVAMENTO DE POSIÇÃO DE FACHO, LAMPADA DE LED ? 240W (4X60W) TEMPERATURA DE COR ? 4500k DRIVER INCLUSO NO CORPO DA LUMINÁRIA, FLUXO LUMINOSO ? 24000 LUMENS.	UN	1,000000000	3.256,18	3.256,18
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,000000000	0,02	0,04
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,000000000	0,50	1,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,000000000	0,37	0,74
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,000000000	1,56	3,12
			TOTAL (C)	**3.266,40**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3.292,57**
BDI 20,94%				**689,46**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**3.982,04**
QUANTIDADE: 29,00				**TOTAL: 115.479,03**

ITEM: 15.018.0175 ADPT		**UN:** M		
SER.CG: CANALETA PERFURADA ALTA(PERFILADOS),MEDINDO(38X38X6000)MM PRE-GALVANIZADA,INCLUSIVE SUPORTE E CONEXOES.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,515050000	7,20	3,71
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
SUB TOTAL				6,08
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,92**
TOTAL (A)				**13,00**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02

LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,02	0,02
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
PINO COM ROSCA, EM CAIXAS COM 100 PECAS, NO DIAMETRO DE 1/4", DE (30X20)MM	UN	0,008400000	22,00	0,18
PROLONGADOR PARA TIRANTE ROSQUEADO, DE 1/4"	UN	0,799200000	0,41	0,33
TIRANTE ROSQUEADO, DE 1/4"X3000MM	UN	0,399600000	5,30	2,12
SUSPENSAO PARA PERFILADO	UN	0,799200000	0,94	0,75
CANALETA PERFURADA ALTA, DE (38X38X6000)MM	UN	0,199200000	33,28	6,63
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,50	0,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,37	0,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	1,56	1,56
ARRUELA LISA DE DIAMETRO INTERNO, DE 1/4"	UN	1,599600000	0,03	0,05
PORCA ALTA, DE 1/4"	UN	1,599600000	0,04	0,06
TOTAL (C)				**13,88**
CUSTO DIRETO TOTAL				**26,88**
BDI 20,94%				**5,63**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**32,51**
QUANTIDADE: 904,72		**TOTAL: 29.415,34**		

ITEM: 15.018.0467 ADPT **UN:** M

SER.CG: ELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTOELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,INCLUSIVE CONEXOES,ACESSORIOS E FIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO

MÃO DE OBRA	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
ELETRICISTA	H	1,061003000	7,20	7,64
SERVENTE	H	1,047613000	4,67	4,89
SUB TOTAL				12,53
LEIS SOCIAIS 113,83%				**14,26**
TOTAL (A)				**26,78**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000059328	863,96	0,05
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000067774	839,25	0,06
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000084666	532,27	0,05
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000087756	548,76	0,05
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000067774	436,20	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000087756	558,17	0,05
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001321696	105,86	0,14
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,003005952	12,90	0,04
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000338664	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003005952	26,39	0,08
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000409116	197,09	0,08
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002555018	167,11	0,43
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002214500	131,47	0,29
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001483200	115,50	0,17
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,02	0,04
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,015943370	7,56	0,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003298060	47,18	0,16
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,028293276	8,84	0,25
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,018035300	6,71	0,12
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,005429130	8,75	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003005952	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,229663632	1,10	0,25
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,005451378	29,19	0,16
PINO COM ROSCA, EM CAIXAS COM 100 PECAS, NO DIAMETRO DE 1/4", DE (30X20)MM	UN	0,015960000	22,00	0,35
PROLONGADOR PARA TIRANTE ROSQUEADO, DE 1/4"	UN	1,596000000	0,41	0,65
ELETROCALHA PERFURADA, SEM VIROLA, MED.(100X50X3000)MM, PRE-ZINCADA, SEM TAMPA	UN	0,396000000	19,05	7,54
SUPORTE SUSPENSAO OMEGA P/ELETROCALHA PERFURADA OU LISA 100X50MM (LARGURA X ABA)	UN	0,799200000	1,44	1,15
TIRANTE ROSQUEADO, DE 1/4"X3000MM	UN	0,799200000	5,30	4,24
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,50	1,03
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,37	0,76

ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	1,56	3,21
ARRUELA LISA DE DIAMETRO INTERNO, DE 1/4"	UN	3,192000000	0,03	0,10
PORCA ALTA, DE 1/4"	UN	3,192000000	0,04	0,13
TOTAL (C)				**21,90**
CUSTO DIRETO TOTAL				**48,69**
BDI 20,94%				**10,19**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**58,88**
QUANTIDADE: 25,00		**TOTAL: 1.472,04**		

ITEM: 15.101.000010 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: CENTRAL DE ALARME E BOTÃO DE COMANDO DA SINALIZAÇÃO VISUAL E SONORA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,060200000	5,40	11,12
ELETRICISTA	H	2,060200000	7,20	14,83
SUB TOTAL				25,95
LEIS SOCIAIS 113,83%				**29,53**
TOTAL (A)				**55,48**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000115200	863,96	0,10
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000131600	839,25	0,11
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000164400	532,27	0,09
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000170400	548,76	0,09
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000131600	436,20	0,06
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000170400	558,17	0,10
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002566400	105,86	0,27
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,005836800	12,90	0,08
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000657600	130,81	0,09
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	26,39	0,15
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000794400	197,09	0,16
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,004961200	167,11	0,83
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004300000	131,47	0,57
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002880000	115,50	0,33
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,02	0,08
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,50	2,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,37	1,48
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	1,56	6,24
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,030958000	7,56	0,23
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,006404000	47,18	0,30
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,054938400	8,84	0,49
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,035020000	6,71	0,23
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,010542000	8,75	0,09
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	11,90	0,07
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,445948800	1,10	0,49
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,010585200	29,19	0,31
CENTRAL DE ALARME E BOTÃO DE COMANDO DA SINALIZAÇÃO VISUAL E SONORA DE EMERGÊNCIA - AE-08 - ARCO OU EQUIVALENTE	UN	1,000000000	450,00	450,00
TOTAL (C)				**465,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**520,51**
BDI 20,94%				**109,00**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**629,51**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 629,51**		

ITEM: 16.111.000201 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 20 mm 3/4"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,309030000	5,40	1,67
ELETRICISTA	H	0,309030000	7,20	2,22
SUB TOTAL				3,89
LEIS SOCIAIS 113,83%				**4,43**
TOTAL (A)				**8,32**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000017280	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000019740	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000024660	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000025560	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000019740	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000025560	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000384960	105,86	0,04
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000875520	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000098640	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000875520	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000119160	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000744180	167,11	0,12
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000645000	131,47	0,08
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000432000	115,50	0,05

SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,50	0,30
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,37	0,22
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	1,56	0,94
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,004643700	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000960600	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,008240760	8,84	0,07
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005253000	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001581300	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000875520	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,066892320	1,10	0,07
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001587780	29,19	0,05
Eletroduto de aço com costura galvanização eletrolítica Ø 3/4"	M	1,050000000	4,04	4,24
TOTAL (C)				**6,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**14,82**
BDI 20,94%				**3,10**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**17,92**
QUANTIDADE: 281,00		**TOTAL: 5.036,11**		

ITEM: 16.111.000202 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 25 mm 1"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,309030000	5,40	1,67
ELETRICISTA	H	0,309030000	7,20	2,22
SUB TOTAL				3,89
LEIS SOCIAIS 113,83%				**4,43**
TOTAL (A)				**8,32**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000017280	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000019740	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000024660	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000025560	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000019740	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000025560	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000384960	105,86	0,04
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000875520	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000098640	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000875520	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000119160	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000744180	167,11	0,12
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000645000	131,47	0,08
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000432000	115,50	0,05
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,50	0,30
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	0,37	0,22
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,600000000	1,56	0,94
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,004643700	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000960600	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,008240760	8,84	0,07
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005253000	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001581300	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000875520	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,066892320	1,10	0,07
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001587780	29,19	0,05
Eletroduto de aço com costura galvanização eletrolítica Ø 1"	M	1,050000000	6,57	6,90
TOTAL (C)				**9,15**
CUSTO DIRETO TOTAL				**17,48**
BDI 20,94%				**3,66**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**21,13**
QUANTIDADE: 18,00		**TOTAL: 380,43**		

ITEM: 16.113.000091 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: Derivação lateral para eletroduto em chapa de aço galvanizado # 22 para perfilado				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,154515000	5,40	0,83
ELETRICISTA	H	0,154515000	7,20	1,11
SUB TOTAL				1,95
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,22**
TOTAL (A)				**4,16**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000008640	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000009870	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000012330	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000012780	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000009870	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000012780	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000192480	105,86	0,02

REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000437760	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000049320	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000437760	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000059580	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000372090	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000322500	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000216000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,50	0,15
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,37	0,11
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	1,56	0,47
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002321850	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000480300	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,004120380	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002626500	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000790650	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000437760	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,033446160	1,10	0,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000793890	29,19	0,02
Saída lateral simples para eletroduto Ø 3/4"	UN	1,000000000	2,50	2,50
TOTAL (C)				**3,63**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,79**
BDI 20,94%				**1,63**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**9,42**
QUANTIDADE: 16,00		**TOTAL: 150,71**		
ITEM: 18.038.0010 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: DETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CDETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,530501500	7,20	3,82
SERVENTE	H	0,523806500	4,67	2,44
SUB TOTAL				6,26
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,13**
TOTAL (A)				**13,39**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000029664	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000033888	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000042334	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000043878	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000033888	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000043878	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000660848	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001502976	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000169332	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000204558	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001277510	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001107250	131,47	0,15
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000741600	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,50	0,52
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,37	0,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	1,56	1,61
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007971684	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001649030	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,014146638	8,84	0,13
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009017650	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002714566	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,114831816	1,10	0,13
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002725689	29,19	0,08
DETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE, P/SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN	1,000000000	84,07	84,07
TOTAL (C)				**87,94**
CUSTO DIRETO TOTAL				**101,33**
BDI 20,94%				**21,22**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**122,55**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 122,55**		
ITEM: 18.038.0020 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: DETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEDETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,530501500	7,20	3,82
SERVENTE	H	0,523806500	4,67	2,44
SUB TOTAL				6,26
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,13**
TOTAL (A)				**13,39**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000029664	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000033888	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000042334	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000043878	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000033888	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000043878	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000660848	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001502976	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000169332	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000204558	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001277510	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001107250	131,47	0,15
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000741600	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,50	0,52
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,37	0,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	1,56	1,61
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007971684	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001649030	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,014146638	8,84	0,13
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009017650	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002714566	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,114831816	1,10	0,13
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002725689	29,19	0,08
DETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO C/BASE, P/ SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN	1,000000000	95,81	95,81
TOTAL (C)				**99,68**
CUSTO DIRETO TOTAL				**113,07**
BDI 20,94%				**23,68**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**136,75**
QUANTIDADE: 57,00		**TOTAL: 7.794,76**		

ITEM: 18.038.0030 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: SIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FSIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,530501500	7,20	3,82
SERVENTE	H	0,523806500	4,67	2,44
SUB TOTAL				6,26
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,13**
TOTAL (A)				**13,39**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000029664	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000033888	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000042334	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000043878	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000033888	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000043878	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000660848	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001502976	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000169332	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000204558	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001277510	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001107250	131,47	0,15
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000741600	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,50	0,52
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,37	0,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	1,56	1,61
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007971684	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001649030	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,014146638	8,84	0,13
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009017650	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002714566	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,114831816	1,10	0,13
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002725689	29,19	0,08
SIRENE AUDIO VISUAL, P/SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO	UN	1,000000000	206,27	206,27
TOTAL (C)				**210,14**
CUSTO DIRETO TOTAL				**223,53**
BDI 20,94%				**46,81**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**270,34**
QUANTIDADE: 8,00		**TOTAL: 2.162,72**		

ITEM: 18.038.0040 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: DETECTOR DE INCENDIO,COMPOSTO DE CENTRAL MICROPROCESSADA ANALOGICA, PARA 128 PONTOS, EXPANSIVEL ATE 1024 PONTOS, INCLUINDOMAO-DE-OBRA PARA STAR-UP DO SISTEMA.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,530501500	7,20	3,82
SERVENTE	H	0,523806500	4,67	2,44
SUB TOTAL				6,26
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,13**
TOTAL (A)				**13,39**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000029664	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000033888	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000042334	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000043878	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000033888	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000043878	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000660848	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001502976	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000169332	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000204558	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001277510	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001107250	131,47	0,15
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000741600	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,50	0,52
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,37	0,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	1,56	1,61
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007971684	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001649030	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,014146638	8,84	0,13
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009017650	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002714566	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,114831816	1,10	0,13
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002725689	29,19	0,08
DETECTOR DE INCENDIO, COMP.CENTRAL MICROPROCES.ANAL., P/128 PONTOS, EXP.102 PONTOS INCL.MAO DE OBRA P/STAR-UP DO SISTEMA	UN	1,000000000	38.414,63	38.414,63
TOTAL (C)				**38.418,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**38.431,89**
BDI 20,94%				**8.047,64**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**46.479,53**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 46.479,53**		

ITEM: 18.038.0045 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: ACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CHAVE EXTERNA PARA TESTE.FORNECIMENTO E COLOCACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,530501500	7,20	3,82
SERVENTE	H	0,523806500	4,67	2,44
SUB TOTAL				6,26
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,13**
TOTAL (A)				**13,39**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000029664	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000033888	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000042334	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000043878	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000033888	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000043878	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000660848	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001502976	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000169332	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000204558	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001277510	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001107250	131,47	0,15
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000741600	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,50	0,52
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	0,37	0,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,030000000	1,56	1,61
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007971684	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001649030	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,014146638	8,84	0,13

FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009017650	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002714566	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001502976	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,114831816	1,10	0,13
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002725689	29,19	0,08
ACIONAMENTO TIPO "QUEBRA VIDRO", INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CHAVE EXTERNA PARA TESTE	UN	1,000000000	248,15	248,15
TOTAL (C)				**252,02**
CUSTO DIRETO TOTAL				**265,41**
BDI 20,94%				**55,58**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**320,99**
QUANTIDADE: 7,00		**TOTAL: 2.246,93**		

ITEM: 2 S 04 100 01 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: CORPO BSTC D=0,60M				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,006617958	8,17	0,05
SERVENTE	H	8,203941288	4,67	38,29
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,165417810	7,20	1,19
ARMADOR	H	1,284420646	7,20	9,24
PEDREIRO	H	0,613727584	7,20	4,42
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	0,165843934	7,09	1,18
SUB TOTAL				54,37
LEIS SOCIAIS 113,83%				**61,89**
TOTAL (A)				**116,26**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,14
Conjunto de Britagem - p/ rachão - 80 m3/h p/ produção de rachão (120 kW)		231,190000000		0,32
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		0,27
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,06
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		1,03
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		0,83
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		2,50
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		0,76
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,06
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		0,05
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,18
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		0,82
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		1,75
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,09
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,20
Caminhão Carroceria - de madeira 15 t (210 kW)		151,880000000		1,52
Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (136 kW)		99,470000000		0,99
Caminhão Basculante - 10 m3 - 15 t (210 kW)		155,310000000		1,55
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,09
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		2,64
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		3,61
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		2,22
Fábric. Pré-Moldado Concreto - tubos D=0,6 m M / F (2 kW)		6,720000000		2,69
TOTAL (B)				**24,38**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000142317	409,06	0,06
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000162646	712,10	0,12
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000295960	863,96	0,26
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000203309	159,67	0,03
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000162646	562,23	0,09
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000203309	629,27	0,13
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000422359	532,27	0,22
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001689427	130,81	0,22
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000338091	839,25	0,28
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000437767	548,76	0,24
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000338091	436,20	0,15
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000437767	558,17	0,24
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,002040873	197,09	0,40
Desmoldante	L	0,002720000	5,97	0,02
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,005421551	40,50	0,22
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,004011964	16,25	0,07
Cunha lateral superior C96	u/h	0,004011964	20,57	0,08
Manta HP200	u/h	0,004011964	28,74	0,12
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,004011964	24,11	0,10
Estopim	M	0,005082704	2,38	0,01
Espoleta comum n. 8	UN	0,002643006	2,30	0,01
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,079533565	7,56	0,60
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,006593284	105,86	0,70
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,016452386	47,18	0,78
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,089969161	6,71	0,60
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,014995204	12,90	0,19
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,027083236	8,75	0,24
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,014995204	26,39	0,40
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,014995204	11,90	0,18
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,012745717	167,11	2,13
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,011047043	131,47	1,45
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,007398945	115,50	0,85
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,027194217	29,19	0,79
Arame recozido nº. 18	KG	0,132000000	3,13	0,41

Aço D=10 mm CA 50	KG	0,110000000	3,02	0,33
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	0,110000000	2,80	0,31
Pregos de ferro 18x30	KG	0,013600000	6,29	0,09
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,011335600	2,83	0,03
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,011332200	3,06	0,03
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,011332200	2,98	0,03
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,005421551	27,14	0,15
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,085389432	6,40	0,55
Retardador de cordel	UN	0,008132328	18,20	0,15
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,276317930	0,02	0,21
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,276317930	0,50	5,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,276317930	0,37	3,80
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,276317930	1,56	16,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,141141115	8,84	1,25
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,145677910	1,10	1,26
Cimento portland CP II-32	KG	115,266476100	0,38	43,43
Indenização de jazida	M3	0,430004451	0,01	0,00
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	0,156400000	14,84	2,32
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	0,175440000	3,29	0,58
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	0,261120000	9,86	2,57
Cordel detonante NP 10	M	0,162646539	1,21	0,20
Aço D=6,0 mm CA 60	KG	4,767620000	3,04	14,49
Aço D=4,2 mm CA 60	KG	4,766190000	2,83	13,49
Aço D=5,0 mm CA 60	KG	4,766190000	3,35	15,97
TOTAL (C)				**134,79**
CUSTO DIRETO TOTAL				**275,43**
BDI 20,94%				**57,68**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**333,11**
QUANTIDADE: 122,90		**TOTAL: 40.939,19**		

ITEM: 2 S 04 901 21	**UN:** M			
SER.CG: Sarjeta de canteiro central de concreto - SCC 03				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,000431789	7,20	0,00
PEDREIRO	H	0,038242065	7,20	0,28
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,001063862	8,17	0,01
SERVENTE	H	1,104770802	4,67	5,16
SUB TOTAL				5,44
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,20**
TOTAL (A)				**11,64**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Motoniveladora - (103 kW)		23,150000000		0,00
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		0,06
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,01
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		0,00
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		0,13
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		0,54
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,01
Motoniveladora - (103 kW)		174,990000000		0,12
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,01
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		0,57
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		0,67
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		0,22
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		0,92
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,03
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		0,28
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		0,13
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		0,28
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,01
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,03
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,22
TOTAL (B)				**4,27**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000022878	409,06	0,01
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000026146	712,10	0,02
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000032407	863,96	0,03
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000032683	159,67	0,01
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000026146	562,23	0,01
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000032683	629,27	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000046248	532,27	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000184992	130,81	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000037024	839,25	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000047938	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000037024	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000047938	558,17	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000223478	197,09	0,04
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000721973	105,86	0,08
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000810196	115,50	0,09
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,000871535	40,50	0,04
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,000871535	16,25	0,01
Cunha lateral superior C96	u/h	0,000871535	20,57	0,02
Manta HP200	u/h	0,000871535	28,74	0,03
Estopim	M	0,000817064	2,38	0,00
Espoleta comum n. 8	UN	0,000424873	2,30	0,00
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,008709046	7,56	0,07
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001801561	47,18	0,09

LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,015455167	8,84	0,14
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009851760	6,71	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001641997	12,90	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002965655	8,75	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001641997	26,39	0,04
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001641997	11,90	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001395676	167,11	0,23
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001209668	131,47	0,16
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,125453471	1,10	0,14
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002977808	29,19	0,09
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,000871535	27,14	0,02
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,000871535	24,11	0,02
Cordel detonante NP 10	M	0,026146037	1,21	0,03
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,013726669	6,40	0,09
Retardador de cordel	UN	0,001307302	18,20	0,02
Tábua de 1ª 2,5 cm x 15,0 cm	M	0,017750000	15,12	0,27
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,125272422	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,125272422	0,50	0,56
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,125272422	0,37	0,42
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,125272422	1,56	1,76
Cimento portland CP II-32	KG	24,570000000	0,38	9,26
Indenização de jazida	M3	0,230636946	0,01	0,00
TOTAL (C)				**14,11**
CUSTO DIRETO TOTAL				**30,02**
BDI 20,94%				**6,29**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**36,31**
QUANTIDADE: 170,00		**TOTAL: 6.172,17**		

ITEM: 2 S 04 960 01	**UN:** und			
SER.CG: Boca de lobo simples grelha concr. - BLS 01				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,004228167	8,17	0,03
SERVENTE	H	13,365769478	4,67	62,38
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,508221213	7,20	10,86
ARMADOR	H	0,398948837	7,20	2,87
PEDREIRO	H	3,450365796	7,20	24,83
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	1,512106456	7,09	10,72
SUB TOTAL				111,70
LEIS SOCIAIS 113,83%				**127,14**
TOTAL (A)				**238,84**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,09
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		0,48
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		0,49
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		0,53
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		2,16
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		0,53
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,05
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,04
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,13
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,07
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		2,68
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		7,87
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,11
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		1,83
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		0,49
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		3,66
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,12
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		1,12
TOTAL (B)				**22,44**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000090924	409,06	0,04
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000103913	712,10	0,07
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000129892	159,67	0,02
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000103913	562,23	0,06
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000129892	629,27	0,08
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000818776	532,27	0,44
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000655421	839,25	0,55
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000848653	548,76	0,47
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000573743	863,96	0,50
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000655421	436,20	0,29
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000848653	558,17	0,47
Espoleta comum n. 8	UN	0,001688598	2,30	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,003275098	130,81	0,43
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,003956410	197,09	0,78
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,003463791	40,50	0,14
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,003463791	16,25	0,06
Cunha lateral superior C96	u/h	0,003463791	20,57	0,07
Manta HP200	u/h	0,003463791	28,74	0,10
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,003463791	27,14	0,09
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,003463791	24,11	0,08
Estopim	M	0,003247304	2,38	0,01
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,154182468	7,56	1,17
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,012781635	105,86	1,35
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,031894327	47,18	1,50

LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,273613866	8,84	2,42
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,174412754	6,71	1,17
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,029069456	12,90	0,38
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,052503120	8,75	0,46
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,029069456	26,39	0,77
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,029069456	11,90	0,35
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,024708637	167,11	4,13
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,021415615	131,47	2,82
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,014343481	115,50	1,66
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,052718272	29,19	1,54
Arame recozido nº. 18	KG	0,041000000	3,13	0,13
Pregos de ferro 18x30	KG	0,124000000	6,29	0,78
Desmoldante	L	0,024800000	5,97	0,15
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,103354000	2,83	0,29
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,103323000	3,06	0,32
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,103323000	2,98	0,31
Cordel detonante NP 10	M	0,103913736	1,21	0,13
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,054554711	6,40	0,35
Retardador de cordel	UN	0,005195687	18,20	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	19,921502430	0,02	0,40
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	19,921502430	0,50	9,96
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	19,921502430	0,37	7,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	19,921502430	1,56	31,08
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	2,220992524	1,10	2,44
Cimento portland CP II-32	KG	150,468582000	0,38	56,70
Indenização de jazida	M3	0,533369170	0,01	0,01
Aço D=10 mm CA 50	KG	2,255000000	3,02	6,81
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	2,255000000	2,80	6,31
Cal hidratada	KG	21,297900000	0,48	10,21
Tijolo 20 x 30 cm	UN	121,920000000	0,97	118,26
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	1,426000000	14,84	21,16
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	1,599600000	3,29	5,26
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	2,380800000	9,86	23,47
TOTAL (C)				**326,44**
CUSTO DIRETO TOTAL				**587,72**
BDI 20,94%				**123,07**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**710,78**
QUANTIDADE: 8,00		**TOTAL: 5.686,27**		

ITEM: 2 S 04 962 03	**UN:** und			
SER.CG: Caixa de ligação e passagem - CLP 03				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ARMADOR	H	0,583827566	7,20	4,20
PEDREIRO	H	0,951148795	7,20	6,85
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,026460140	8,17	0,22
SERVENTE	H	30,108115845	4,67	140,52
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	7,643275890	7,20	55,01
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	7,662965296	7,09	54,33
SUB TOTAL				261,13
LEIS SOCIAIS 113,83%				**297,24**
TOTAL (A)				**558,36**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,56
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		1,44
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,33
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		3,30
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		13,51
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		3,02
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		3,29
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,34
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,24
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		14,06
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		5,41
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		2,51
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		22,90
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,72
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		7,01
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,80
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,34
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		40,43
TOTAL (B)				**120,20**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000569012	409,06	0,23
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000650299	712,10	0,46
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,001333075	863,96	1,15
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000812874	159,67	0,13
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000650299	562,23	0,37
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000812874	629,27	0,51
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,001902409	532,27	1,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,007609634	130,81	1,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,001522854	839,25	1,28
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,001971838	548,76	1,08
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,001522854	436,20	0,66
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,001971838	558,17	1,10

ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,009192661	197,09	1,81
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,021676629	40,50	0,88
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,021676629	16,25	0,35
Cunha lateral superior C96	u/h	0,021676629	20,57	0,45
Manta HP200	u/h	0,021676629	28,74	0,62
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,021676629	27,14	0,59
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,021676629	24,11	0,52
Estopim	M	0,020321839	2,38	0,05
Espoleta comum n. 8	UN	0,010567357	2,30	0,02
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,358240614	7,56	2,71
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,029697938	105,86	3,14
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,074105977	47,18	3,50
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,635737651	8,84	5,62
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,405245374	6,71	2,72
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,067542439	12,90	0,87
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,121990198	8,75	1,07
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,067542439	26,39	1,78
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,067542439	11,90	0,80
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,057410147	167,11	9,59
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,049758855	131,47	6,54
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,033326862	115,50	3,85
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,122490104	29,19	3,58
Arame recozido nº. 18	KG	0,060000000	3,13	0,19
Pregos de ferro 18x30	KG	0,628400000	6,29	3,95
Desmoldante	L	0,125680000	5,97	0,75
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,523771400	2,83	1,48
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,523614300	3,06	1,60
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,523614300	2,98	1,56
Cordel detonante NP 10	M	0,650298864	1,21	0,79
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,341406904	6,40	2,19
Retardador de cordel	UN	0,032514943	18,20	0,59
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	46,287307315	0,02	0,93
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	46,287307315	0,50	23,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	46,287307315	0,37	17,13
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	46,287307315	1,56	72,21
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	5,160442288	1,10	5,68
Cimento portland CP II-32	KG	611,100000000	0,38	230,26
Indenização de jazida	M3	2,005585580	0,01	0,02
Aço D=10 mm CA 50	KG	3,300000000	3,02	9,97
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	3,300000000	2,80	9,24
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	7,226600000	14,84	107,24
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	8,106360000	3,29	26,67
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	12,065280000	9,86	118,96
TOTAL (C)				**694,60**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.373,16**
BDI 20,94%				**287,54**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.660,70**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 3.321,40**		
ITEM: 2 S 04 963 02	**UN:** und			
SER.CG: Poço de visita - PVI 02				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PEDREIRO	H	0,818772416	7,20	5,89
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,022777544	8,17	0,19
SERVENTE	H	29,446229663	4,67	137,43
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	7,322170729	7,20	52,70
ARMADOR	H	1,654178105	7,20	11,91
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	7,341032954	7,09	52,05
SUB TOTAL				260,16
LEIS SOCIAIS 113,83%				**296,14**
TOTAL (A)				**556,31**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		1,24
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,48
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,28
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		2,84
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		11,63
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		2,60
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		2,83
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,29
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,20
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,29
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		12,11
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		4,65
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		2,40
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		19,71
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,62
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		6,03
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,69
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		37,13
TOTAL (B)				**106,04**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000489819	409,06	0,20
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000559793	712,10	0,40
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,001322695	863,96	1,14
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000699742	159,67	0,11

Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000559793	562,23	0,31
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000699742	629,27	0,44
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,001887596	532,27	1,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,007550393	130,81	0,99
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,001510998	839,25	1,27
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,001956487	548,76	1,07
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,001510998	436,20	0,66
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,001956487	558,17	1,09
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,009121096	197,09	1,80
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,018659778	40,50	0,76
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,018659778	16,25	0,30
Cunha lateral superior C96	u/h	0,018659778	20,57	0,38
Manta HP200	u/h	0,018659778	28,74	0,54
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,018659778	27,14	0,51
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,018659778	24,11	0,45
Estopim	M	0,017493542	2,38	0,04
Espoleta comum n. 8	UN	0,009096642	2,30	0,02
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,355451734	7,56	2,69
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,029466737	105,86	3,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,073529070	47,18	3,47
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,630788474	8,84	5,58
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,402090565	6,71	2,70
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,067016625	12,90	0,86
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,121040512	8,75	1,06
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,067016625	26,39	1,77
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,067016625	11,90	0,80
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,056963213	167,11	9,52
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,049371485	131,47	6,49
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,033067412	115,50	3,82
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,121536524	29,19	3,55
Arame recozido nº. 18	KG	0,170000000	3,13	0,53
Pregos de ferro 18x30	KG	0,602000000	6,29	3,79
Desmoldante	L	0,120400000	5,97	0,72
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,501767000	2,83	1,42
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,501616500	3,06	1,53
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,501616500	2,98	1,49
Cordel detonante NP 10	M	0,559793352	1,21	0,68
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,293891510	6,40	1,88
Retardador de cordel	UN	0,027989668	18,20	0,51
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	45,926963536	0,02	0,92
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	45,926963536	0,50	22,96
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	45,926963536	0,37	16,99
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	45,926963536	1,56	71,65
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	5,120268570	1,10	5,63
Cimento portland CP II-32	KG	526,050000000	0,38	198,22
Indenização de jazida	M3	1,726457690	0,01	0,02
Aço D=10 mm CA 50	KG	9,350000000	3,02	28,24
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	9,350000000	2,80	26,18
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	6,923000000	14,84	102,74
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	7,765800000	3,29	25,55
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	11,558400000	9,86	113,97
TOTAL (C)				**684,52**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.346,87**
BDI 20,94%				**282,03**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.628,90**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 1.628,90**		

ITEM: 2 S 04 963 08	**UN:** und			
SER.CG: Poço de visita - PVI 08				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PEDREIRO	H	0,965857281	7,20	6,95
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,026869318	8,17	0,22
SERVENTE	H	34,306508064	4,67	160,12
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	8,684435050	7,20	62,50
ARMADOR	H	1,654178105	7,20	11,91
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	8,706806527	7,09	61,73
SUB TOTAL				303,43
LEIS SOCIAIS 113,83%				**345,39**
TOTAL (A)				**648,82**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		1,46
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,57
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,33
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		3,35
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		13,71
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		3,07
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		3,34
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,35
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,24
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,34
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		14,28
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		5,49
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		2,85
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		23,25
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,73
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		7,12

Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,82
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		43,95
TOTAL (B)				**125,25**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000577811	409,06	0,24
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000660355	712,10	0,47
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,001542342	863,96	1,33
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000825444	159,67	0,13
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000660355	562,23	0,37
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000825444	629,27	0,52
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,002201052	532,27	1,17
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,008804211	130,81	1,15
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,001761912	839,25	1,48
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,002281383	548,76	1,25
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,001761912	436,20	0,77
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,002281383	558,17	1,27
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,010635746	197,09	2,10
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,022011834	40,50	0,89
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,022011834	16,25	0,36
Cunha lateral superior C96	u/h	0,022011834	20,57	0,45
Manta HP200	u/h	0,022011834	28,74	0,63
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,022011834	27,14	0,60
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,022011834	24,11	0,53
Estopim	M	0,020636095	2,38	0,05
Espoleta comum n. 8	UN	0,010730769	2,30	0,02
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,414478070	7,56	3,13
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,034359987	105,86	3,64
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,085739312	47,18	4,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,735537243	8,84	6,50
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,468861750	6,71	3,15
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,078145410	12,90	1,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,141140507	8,75	1,23
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,078145410	26,39	2,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,078145410	11,90	0,93
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,066422529	167,11	11,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,057570118	131,47	7,57
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,038558590	115,50	4,45
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,141718886	29,19	4,14
Arame recozido nº. 18	KG	0,170000000	3,13	0,53
Pregos de ferro 18x30	KG	0,714000000	6,29	4,49
Desmoldante	L	0,142800000	5,97	0,85
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,595119000	2,83	1,68
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,594940500	3,06	1,82
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,594940500	2,98	1,77
Cordel detonante NP 10	M	0,660355032	1,21	0,80
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,346686392	6,40	2,22
Retardador de cordel	UN	0,033017752	18,20	0,60
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	53,553597767	0,02	1,07
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	53,553597767	0,50	26,78
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	53,553597767	0,37	19,81
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	53,553597767	1,56	83,54
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	5,970540666	1,10	6,57
Cimento portland CP II-32	KG	620,550000000	0,38	233,82
Indenização de jazida	M3	2,036599790	0,01	0,02
Aço D=10 mm CA 50	KG	9,350000000	3,02	28,24
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	9,350000000	2,80	26,18
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	8,211000000	14,84	121,85
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	9,210600000	3,29	30,30
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	13,708800000	9,86	135,17
TOTAL (C)				**796,88**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.570,95**
BDI 20,94%				**328,96**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.899,91**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 1.899,91**		
ITEM: 2 S 04 963 14	**UN:** und			
SER.CG: Poço de visita - PVI 14				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ARMADOR	H	1,654178105	7,20	11,91
PEDREIRO	H	1,127650633	7,20	8,12
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,031370270	8,17	0,26
SERVENTE	H	39,378116951	4,67	183,79
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	10,046699372	7,20	72,31
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	10,072580099	7,09	71,41
SUB TOTAL				347,79
LEIS SOCIAIS 113,83%				**395,89**
TOTAL (A)				**743,67**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		1,70
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,66
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,39
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		3,92
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		16,01
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		3,58

Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		3,90
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,41
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,28
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		16,67
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		6,41
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		3,29
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		27,15
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,85
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		8,31
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,95
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,40
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		51,02
TOTAL (B)				**145,92**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000674601	409,06	0,28
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000770973	712,10	0,55
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,001768404	863,96	1,53
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000963716	159,67	0,15
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000770973	562,23	0,43
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000963716	629,27	0,61
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,002523657	532,27	1,34
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,010094634	130,81	1,32
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,002020155	839,25	1,70
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,002615762	548,76	1,44
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,002020155	436,20	0,88
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,002615762	558,17	1,46
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,012194609	197,09	2,40
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,025699096	40,50	1,04
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,025699096	16,25	0,42
Cunha lateral superior C96	u/h	0,025699096	20,57	0,53
Manta HP200	u/h	0,025699096	28,74	0,74
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,025699096	27,14	0,70
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,025699096	24,11	0,62
Estopim	M	0,024092903	2,38	0,06
Espoleta comum n. 8	UN	0,012528309	2,30	0,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,475227543	7,56	3,59
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,039396081	105,86	4,17
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,098306003	47,18	4,64
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,843343913	8,84	7,46
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,537582161	6,71	3,61
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,089599074	12,90	1,16
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,161827276	8,75	1,42
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,089599074	26,39	2,36
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,089599074	11,90	1,07
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,076157983	167,11	12,73
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,066008089	131,47	8,68
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,044210069	115,50	5,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,162490427	29,19	4,74
Arame recozido nº. 18	KG	0,170000000	3,13	0,53
Pregos de ferro 18x30	KG	0,826000000	6,29	5,20
Desmoldante	L	0,165200000	5,97	0,99
Aço D=10 mm CA 25	KG	0,688471000	2,83	1,95
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	0,688264500	3,06	2,11
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	0,688264500	2,98	2,05
Cordel detonante NP 10	M	0,770972880	1,21	0,93
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,404760762	6,40	2,59
Retardador de cordel	UN	0,038548644	18,20	0,70
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	61,402874019	0,02	1,23
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	61,402874019	0,50	30,70
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	61,402874019	0,37	22,72
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	61,402874019	1,56	95,79
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	6,845634496	1,10	7,53
Cimento portland CP II-32	KG	724,500000000	0,38	272,99
Indenização de jazida	M3	2,377756100	0,01	0,02
Aço D=10 mm CA 50	KG	9,350000000	3,02	28,24
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	9,350000000	2,80	26,18
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	9,499000000	14,84	140,97
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	10,655400000	3,29	35,06
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	15,859200000	9,86	156,37
TOTAL (C)				**913,77**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.803,36**
BDI 20,94%				**377,62**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**2.180,98**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 4.361,97**		
ITEM: 2 S 04 963 31	**UN:** und			
SER.CG: Chaminé dos poços de visita - CPV 01				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BLASTER, DINAMITADOR OU CABO DE FOGO	H	0,002591457	8,17	0,02
ARMADOR	H	1,099541917	7,20	7,91
SERVENTE	H	13,476792791	4,67	62,90
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,260094497	7,20	9,07
PEDREIRO	H	3,494491256	7,20	25,15
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	1,263340555	7,09	8,96

SUB TOTAL				114,01
LEIS SOCIAIS 113,83%				**129,78**
TOTAL (A)				**243,79**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Trator de Esteiras - com lâmina (108 kW)		221,240000000		0,05
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		230,280000000		0,30
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		140,120000000		0,40
Carregadeira de Pneus - 3,3 m3 (147 kW)		23,150000000		0,07
Grupo Gerador - 288 KVA (230 kW)		152,830000000		0,32
Conjunto de Britagem - 80 m3/h (276 kW)		625,030000000		1,32
Compressor de Ar - 762 PCM (155 kW)		145,790000000		0,32
Martelete - perfuratriz manual		15,160000000		0,03
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		16,830000000		0,02
Perfuratriz sobre Esteiras - Crawler Drill		35,560000000		0,08
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,05
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		1,81
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		6,07
Carregadeira de Pneus - 1,91 m3 (113 kW)		23,150000000		0,09
Escavadeira Hidráulica - c/ est. - cap 600l p/ longo alcance (103 kW)		222,200000000		1,52
Máquina de Bancada - serra circular de 12" (4 kW)		2,220000000		0,41
Vibrador de Concreto - de imersão (2 kW)		14,750000000		2,24
Caminhão Basculante - para rocha 18 t (191 kW)		224,990000000		0,69
TOTAL (B)				**15,82**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Coroa para perfuratriz de esteira	UN	0,000055728	409,06	0,02
Punho para perfuratriz de esteira	UN	0,000063689	712,10	0,05
Luva para perfuratriz de esteira	UN	0,000079611	159,67	0,01
Série de brocas S-12 D=22 mm	UN	0,000063689	562,23	0,04
Haste para perfuratriz de esteira	UN	0,000079611	629,27	0,05
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000833298	532,27	0,44
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000667043	839,25	0,56
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000863711	548,76	0,47
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000583917	863,96	0,50
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000667043	436,20	0,29
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000863711	558,17	0,48
Espoleta comum n. 8	UN	0,001034947	2,30	0,00
Mandíbula móvel C96 Standart	u/h	0,002122969	40,50	0,09
Cunha lateral inferior C96	u/h	0,002122969	16,25	0,03
Cunha lateral superior C96	u/h	0,002122969	20,57	0,04
Manta HP200	u/h	0,002122969	28,74	0,06
Mandíbula fixa C96 Standart	u/h	0,002122969	27,14	0,06
Revestimento bojo STD HP200	u/h	0,002122969	24,11	0,05
Estopim	M	0,001990283	2,38	0,00
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,156917481	7,56	1,19
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,013008369	105,86	1,38
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,032460093	47,18	1,53
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,278467452	8,84	2,46
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,177506630	6,71	1,19
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,029585112	12,90	0,38
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,003333193	130,81	0,44
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,053434463	8,75	0,47
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,029585112	26,39	0,78
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,029585112	11,90	0,35
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,004026593	197,09	0,79
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,025146940	167,11	4,20
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,021795503	131,47	2,87
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,014597917	115,50	1,69
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,053653430	29,19	1,57
Tampão de ferro fundido	UN	1,000000000	369,86	369,86
Indenização de jazida	M3	0,415012330	0,01	0,00
Arame recozido nº. 18	KG	0,113000000	3,13	0,35
Pregos de ferro 18x30	KG	0,103600000	6,29	0,65
Desmoldante	L	0,020720000	5,97	0,12
Cordel detonante NP 10	M	0,063689064	1,21	0,08
Dinamite a 60% (gelatina especial)	KG	0,033436759	6,40	0,21
Retardador de cordel	UN	0,003184453	18,20	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	20,274886247	0,02	0,41
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	20,274886247	0,50	10,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	20,274886247	0,37	7,50
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	20,274886247	1,56	31,63
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	2,260390299	1,10	2,49
Cimento portland CP II-32	KG	111,218700000	0,38	41,91
Aço D=10 mm CA 50	KG	2,970000000	3,02	8,97
Aço D=6,3 mm CA 50	KG	2,970000000	2,80	8,32
Cal hidratada	KG	21,968700000	0,48	10,53
Tijolo 20 x 30 cm	UN	125,760000000	0,97	121,99
Caibros de 7,5 cm x 7,5 cm	M	1,191400000	14,84	17,68
Gastalho 10 x 2,5 cm	M	1,336440000	3,29	4,40
Tábua de 3ª 2,5 cm x 30,0 cm	M	1,989120000	9,86	19,61
Aço D=10 mm CA 25	KG	2,250116600	2,83	6,37
Aço D=4,2 mm CA 25	KG	2,249441700	3,06	6,88
Aço D=6,3 mm CA 25	KG	2,249441700	2,98	6,70
TOTAL (C)				**701,40**
CUSTO DIRETO TOTAL				**961,01**
BDI 20,94%				**201,24**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.162,25**

QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 4.648,98**		
ITEM: 2 S 04 964 51 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: TUBULAÇÃO DE DRENAGEM URBANA-D=0,40M S/BERÇO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,577256032	4,67	12,03
PEDREIRO	H	0,350552802	7,20	2,52
SUB TOTAL				14,55
LEIS SOCIAIS 113,83%				**16,56**
TOTAL (A)				**31,12**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Transportador Manual - carrinho de mão 80 l		0,210000000		0,03
Betoneira - 400 l (4 kW)		18,120000000		0,65
Grupo Gerador - 32,0 KVA (29 kW)		21,200000000		0,76
Caminhão Carroceria - c/ guindauto 6 t x m (136 kW)		99,470000000		0,99
Fábric. Pré-Moldado Concreto - tubos D=0,4 m M / F (2 kW)		5,740000000		2,30
TOTAL (B)				**4,73**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000082905	863,96	0,07
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000094705	839,25	0,08
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000118310	532,27	0,06
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000122628	548,76	0,07
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000094705	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000122628	558,17	0,07
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001846900	105,86	0,20
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,004200430	12,90	0,05
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000473239	130,81	0,06
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004200430	26,39	0,11
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000571687	197,09	0,11
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003570309	167,11	0,60
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,003094480	131,47	0,41
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002072582	115,50	0,24
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,022278808	7,56	0,17
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,004608614	47,18	0,22
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,039536215	8,84	0,35
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,025202012	6,71	0,17
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,007586510	8,75	0,07
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004200430	11,90	0,05
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,320925385	1,10	0,35
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,007617600	29,19	0,22
Areia lavada	M3	0,056885130	75,90	4,32
Brita 2	M3	0,021242266	64,31	1,37
Brita 1	M3	0,021242266	64,96	1,38
Brita 3	M3	0,021248639	64,31	1,37
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,878585030	0,02	0,06
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,878585030	0,50	1,44
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,878585030	0,37	1,07
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,878585030	1,56	4,49
Cimento portland CP II-32	KG	28,579074300	0,38	10,77
TOTAL (C)				**30,02**
CUSTO DIRETO TOTAL				**65,86**
BDI 20,94%				**13,79**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**79,66**
QUANTIDADE: 10,00		**TOTAL: 796,57**		
ITEM: 22.118.000005 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: PISO ELEVADO, COLOCADO, COM SISTEMA DE ESTRUTURA DE SUSTENÇAO REGULÁVEL COM PLACAS DE AÇO REVESTIDAS COM LAMINADO MELAMÍNICO TEXTURIZADO 620 X 620 X 28 MM PARA CARGA PONTUAL DE 450 KG E DISTRIBUÍDA DE 1.250 KG/M²				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Piso elevado com placas de aço revestidas com laminado melamínico texturizado 620 x 620 x 28 mm para carga pontual de 450 kg e distribuída 1.250 kg/m²	M2	1,000000000	231,32	231,32
TOTAL (C)				**231,32**
CUSTO DIRETO TOTAL				**231,32**
BDI 20,94%				**48,44**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**279,76**
QUANTIDADE: 13,65		**TOTAL: 3.818,70**		
ITEM: 22.150.000060.SER	**UN:** M			
SER.CG: Corte em concreto para pisos e lajes, com discos diamantados, utilizando cortadora de piso, espessura de 5 cm				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
Corte em concreto com discos diamantados para pisos e lajes profundidade de corte 5 cm	M	1,000000000	17,99	17,99
TOTAL (C)				**17,99**
CUSTO DIRETO TOTAL				**17,99**
BDI 20,94%				**3,77**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**21,76**
QUANTIDADE: 730,57		**TOTAL: 15.895,09**		

ITEM: 34391 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: VIDRO COMUM LAMINADO LISO INCOLOR DUPLO, ESPESSURA TOTAL 8 MM (CADA CAMADA DE 4 MM) - COLOCADO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
VIDRO COMUM LAMINADO LISO INCOLOR DUPLO, ESPESSURA TOTAL 8 MM (CADA CAMADA DE 4 MM) - COLOCADO	M2	1,000000000	414,83	414,83
TOTAL (C)				**414,83**
CUSTO DIRETO TOTAL				**414,83**
BDI 20,94%				**86,87**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**501,70**
QUANTIDADE: 6,45		**TOTAL: 3.235,94**		
ITEM: 38633 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: FURO PARA TORNEIRA OU OUTROS ACESSORIOS EM BANCADA DE MARMORE/ GRANITO OU OUTRO TIPO DE PEDRA NATURAL				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
FURO PARA TORNEIRA OU OUTROS ACESSORIOS EM BANCADA DE MARMORE/ GRANITO OU OUTRO TIPO DE PEDRA NATURAL	UN	1,000000000	7,67	7,67
TOTAL (C)				**7,67**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,67**
BDI 20,94%				**1,61**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**9,28**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 27,83**		
ITEM: 4 S 06 200 02 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA CIRCULAR , DIÂMETRO 800MM, PARA ESTACIONAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,765532044	4,67	12,91
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,304076858	7,20	2,19
SERRALHEIRO	H	0,203772038	6,80	1,39
PINTOR	H	0,213719175	7,20	1,54
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	0,408593927	8,99	3,67
SUB TOTAL				21,69
LEIS SOCIAIS 113,83%				**24,69**
TOTAL (A)				**46,38**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		7,330000000		0,12
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		0,010000000		0,00
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		1,430000000		0,04
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		11,590000000		0,49
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		5,310000000		0,13
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		16,790000000		0,70
Caminhão Carroceria - 4 t (115 kW)		74,010000000		9,25
Caminhão Carroceria - 4 t (115 kW)		16,830000000		2,10
TOTAL (B)				**12,84**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000110511	863,96	0,10
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000126245	839,25	0,11
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000157708	532,27	0,08
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000163464	548,76	0,09
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000126245	436,20	0,06
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000163464	558,17	0,09
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002461948	105,86	0,26
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,005599242	12,90	0,07
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000630836	130,81	0,08
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005599242	26,39	0,15
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000762068	197,09	0,15
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,004759280	167,11	0,80
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004124991	131,47	0,54
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002762784	115,50	0,32
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,029698015	7,56	0,22
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,006143359	47,18	0,29
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,052702415	8,84	0,47
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,033594692	6,71	0,23
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,010112941	8,75	0,09
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005599242	11,90	0,07
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,010154383	29,19	0,30
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,837200606	0,02	0,08
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,837200606	0,50	1,92
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,837200606	0,37	1,42
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,837200606	1,56	5,99
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,427798751	1,10	0,47
PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	3,000000000	4,57	13,71
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,596378000	22,01	13,13
Película refletiva lentes inclusas	M2	0,703640000	98,05	68,99
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 16, E = 1,55 MM (12,40 KG/M2)	KG	6,232240000	6,19	38,58
Paraf. zinc. c/ fenda 1 1/2"x3/16"	UN	2,000000000	0,07	0,14
Paraf. zincado francês 4" x 5/16"	UN	3,000000000	0,71	2,13

Gastalho 10 x 2,0 cm	M	1,400000000	2,61	3,65
TOTAL (C)				**154,75**
CUSTO DIRETO TOTAL				**213,97**
BDI 20,94%				**44,81**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**258,78**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 517,56**		
ITEM: 4 S 06 200 02 ADPT2	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇAO DE PLACA DE SINALIZAÇAO REFLETIVA RETANGULAR , 600MM X 500MM, PARA ESTACIONAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERRALHEIRO	H	0,121630743	6,80	0,83
SERVENTE	H	2,268875483	4,67	10,59
CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,304076858	7,20	2,19
PINTOR	H	0,189013307	7,20	1,36
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	0,243888138	8,99	2,19
SUB TOTAL				17,16
LEIS SOCIAIS 113,83%				**19,53**
TOTAL (A)				**36,69**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		7,330000000		0,07
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		0,010000000		0,00
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		1,430000000		0,02
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		11,590000000		0,29
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		5,310000000		0,08
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		16,790000000		0,42
Caminhão Carroceria - 4 t (115 kW)		74,010000000		9,25
Caminhão Carroceria - 4 t (115 kW)		16,830000000		2,10
TOTAL (B)				**12,24**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000088713	863,96	0,08
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000101344	839,25	0,09
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000126601	532,27	0,07
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000131221	548,76	0,07
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000101344	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000131221	558,17	0,07
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001976336	105,86	0,21
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,004494809	12,90	0,06
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000506407	130,81	0,07
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004494809	26,39	0,12
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000611754	197,09	0,12
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003820528	167,11	0,64
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,003311349	131,47	0,44
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002217833	115,50	0,26
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,023840179	7,56	0,18
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,004931602	47,18	0,23
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,042307039	8,84	0,37
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,026968250	6,71	0,18
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,008118196	8,75	0,07
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004494809	11,90	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,008151465	29,19	0,24
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,080325500	0,02	0,06
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,080325500	0,50	1,54
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,080325500	0,37	1,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,080325500	1,56	4,81
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,343416865	1,10	0,38
PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	3,000000000	4,57	13,71
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,489000000	22,01	10,76
Película refletiva lentes inclusas	M2	0,420000000	98,05	41,18
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 16, E = 1,55 MM (12,40 KG/M2)	KG	3,720000000	6,19	23,03
Paraf. zinc. c/ fenda 1 1/2"x3/16"	UN	2,000000000	0,07	0,14
Paraf. zincado francês 4" x 5/16"	UN	3,000000000	0,71	2,13
Gastalho 10 x 2,0 cm	M	1,400000000	2,61	3,65
TOTAL (C)				**106,18**
CUSTO DIRETO TOTAL				**155,11**
BDI 20,94%				**32,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**187,59**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 750,35**		
ITEM: 68070U ADPT 1	**UN:** M			
SER.CG: REINSTALAÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,206020000	5,40	1,11
ELETRICISTA	H	0,206020000	7,20	1,48
SUB TOTAL				2,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,95**
TOTAL (A)				**5,55**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
TOTAL (C)				**1,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,05**
BDI 20,94%				**1,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**8,53**
QUANTIDADE: 240,00		**TOTAL: 2.046,69**		

ITEM: 68070UD ADPT	**UN:** M			
SER.CG: REMOÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,206020000	5,40	1,11
ELETRICISTA	H	0,206020000	7,20	1,48
SUB TOTAL				2,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,95**
TOTAL (A)				**5,55**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
TOTAL (C)				**1,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,05**
BDI 20,94%				**1,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**8,53**
QUANTIDADE: 240,00		**TOTAL: 2.046,69**		

ITEM: 68333U ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: PISO EM CONCRETO 15 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO EM PVC				

MÃO DE OBRA	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SERVENTE	H	0,849117798	4,67	3,96
OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (COLETADO CAIXA)	H	0,092004326	5,69	0,52
PEDREIRO	H	0,398601490	7,20	2,87
SUB TOTAL				7,36
LEIS SOCIAIS 113,83%				**8,37**
TOTAL (A)				**15,73**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BETONEIRA, CAPACIDADE NOMINAL 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380V, POTENCIA 4CV, EXCLUSO CARREGADOR	UN	0,000009992	11.389,09	0,11
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000035330	863,96	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000050419	532,27	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000040361	839,25	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000052260	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000040361	436,20	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000787078	105,86	0,08
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001790061	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000201676	130,81	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000052260	558,17	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000243630	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001634882	167,11	0,27
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001416995	131,47	0,19
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000949056	115,50	0,11
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,318134000	0,02	0,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,009494370	7,56	0,07
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002110333	47,18	0,10
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,018104044	8,84	0,16
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,010740127	6,71	0,07
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003233078	8,75	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001790061	26,39	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001790061	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,146955069	1,10	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003488178	29,19	0,10
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,059904600	75,00	4,49
PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,041483400	77,39	3,21
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,117810000	0,55	0,06
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,318134000	0,50	0,66
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,318134000	0,37	0,49
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,318134000	1,56	2,06
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	19,567884000	0,42	8,22
JUNTA PLASTICA DE DILATACAO PARA PISOS, COR CINZA, 27 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	1,500000000	0,94	1,41
TOTAL (C)				**22,42**
CUSTO DIRETO TOTAL				**38,15**
BDI 20,94%				**7,99**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**46,14**
QUANTIDADE: 12,48		**TOTAL: 575,77**		

ITEM: 72075 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI FLEXIVEL, 3 DEMÃOS CRUZADAS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
PEDREIRO	H	0,610260000	7,20	4,39
SUB TOTAL				5,82
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,62**
TOTAL (A)				**12,44**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000025920	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000029610	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000036990	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000038340	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000029610	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000038340	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000577440	105,86	0,06
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001313280	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000147960	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000178740	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001116270	167,11	0,19
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000967500	131,47	0,13
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000648000	115,50	0,07
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,50	0,45
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,37	0,33
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	1,56	1,40
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,006965550	7,56	0,05
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001440900	47,18	0,07
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,012361140	8,84	0,11

FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,007879500	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002371950	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,100338480	1,10	0,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002381670	29,19	0,07
ARGAMASSA POLIMERICA IMPERMEABILIZANTE SEMIFLEXIVEL, BICOMPONENTE (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ACRILICA)	KG	3,600000000	4,31	15,52
TOTAL (C)				**18,90**
CUSTO DIRETO TOTAL				**31,34**
BDI 20,94%				**6,56**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**37,90**
QUANTIDADE: 177,10		**TOTAL: 6.711,55**		

ITEM: 72144 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: RETIRADA E RECOLOCACAO DE FOLHAS DE PORTA METALICA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	4,871909000	4,67	22,74
SERRALHEIRO	H	2,220460000	6,80	15,10
SUB TOTAL				37,84
LEIS SOCIAIS 113,83%				**43,07**
TOTAL (A)				**80,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000201312	863,96	0,17
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000229971	839,25	0,19
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000287289	532,27	0,15
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000297774	548,76	0,16
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000229971	436,20	0,10
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000297774	558,17	0,17
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,004484784	105,86	0,47
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,010199808	12,90	0,13
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001149156	130,81	0,15
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010199808	26,39	0,27
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001388214	197,09	0,27
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,008669697	167,11	1,45
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,007514250	131,47	0,99
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,005032800	115,50	0,58
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,990000000	0,02	0,14
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,990000000	0,50	3,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,990000000	0,37	2,59
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,990000000	1,56	10,90
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,054099105	7,56	0,41
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,011190990	47,18	0,53
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,096004854	8,84	0,85
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,061197450	6,71	0,41
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,018422145	8,75	0,16
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010199808	11,90	0,12
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,779295528	1,10	0,86
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,018497637	29,19	0,54
TOTAL (C)				**26,27**
CUSTO DIRETO TOTAL				**107,18**
BDI 20,94%				**22,44**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**129,62**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 129,62**		

ITEM: 72189 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: RODAPE METÁLICO DE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 0,5MM, ALTURA 220MM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
PEDREIRO	H	0,101710000	7,20	0,73
SUB TOTAL				2,16
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,45**
TOTAL (A)				**4,61**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06

TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
PERFIL RODAPE DE IMPERMEABILIZACAO, FORMATO L, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA DRYWALL, E = 0,5 MM, 220 X 3000 MM (H X C)	M	1,050000000	10,83	11,37
TOTAL (C)				**12,87**
CUSTO DIRETO TOTAL				**17,49**
BDI 20,94%				**3,66**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**21,15**
QUANTIDADE: 74,14		**TOTAL: 1.567,81**		

ITEM: 72221 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS PRÉ-MOLDADAS DA COBERTURA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	1,017100000	4,67	4,75
SUB TOTAL				4,75
LEIS SOCIAIS 113,83%				**5,40**
TOTAL (A)				**10,15**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,50	0,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,37	0,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	1,56	1,56
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
TOTAL (C)				**3,76**
CUSTO DIRETO TOTAL				**13,91**
BDI 20,94%				**2,91**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**16,82**
QUANTIDADE: 549,39		**TOTAL: 9.241,39**		

ITEM: 72283 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: ABRIGO PARA HIDRANTE (DUPLO), 60X75X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2.1/2"x19 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,565250000	7,20	32,86
SERVENTE	H	4,068400000	4,67	18,99
SUB TOTAL				51,85
LEIS SOCIAIS 113,83%				**59,02**
TOTAL (A)				**110,86**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000244800	863,96	0,21
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000279650	839,25	0,23
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000349350	532,27	0,19
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000362100	548,76	0,20

SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000279650	436,20	0,12
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000362100	558,17	0,20
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,005453600	105,86	0,58
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,012403200	12,90	0,16
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001397400	130,81	0,18
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,012403200	26,39	0,33
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001688100	197,09	0,33
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,010542550	167,11	1,76
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,009137500	131,47	1,20
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,006120000	115,50	0,71
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,065785750	7,56	0,50
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,013608500	47,18	0,64
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,116744100	8,84	1,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,074417500	6,71	0,50
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,022401750	8,75	0,20
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,012403200	11,90	0,15
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,947641200	1,10	1,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,022493550	29,19	0,66
ADAPTADOR, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2" X ROSCA INTERNA 5 FIOS 2 1/2", PARA INSTALACAO PREDIAL DE COMBATE A INCENDIO	UN	2,000000000	44,11	88,22
REGISTRO OU VALVULA GLOBO ANGULAR DE LATAO, 45 GRAUS, D = 2 1/2", PARA HIDRANTES EM INSTALACAO PREDIAL DE INCENDIO	UN	2,000000000	100,70	201,40
ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2" X 19 MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO	UN	2,000000000	65,21	130,42
REDUCAO FIXA TIPO STORZ, ENGATE RAPIDO 2.1/2" X 1.1/2", EM LATAO, PARA INSTALACAO PREDIAL COMBATE A INCENDIO PREDIAL	UN	2,000000000	71,92	143,84
MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	UN	2,000000000	220,00	440,00
CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE ACO, PORTA COM VENTILACAO, VISOR COM A INSCRICAO "INCENDIO", SUPORTE/CESTA INTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA	UN	1,000000000	240,26	240,26
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,500000000	0,02	0,17
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,500000000	0,50	4,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,500000000	0,37	3,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,500000000	1,56	13,26
TOTAL (C)				**1.276,08**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.386,95**
BDI 20,94%				**290,43**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.677,37**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 3.354,74**		

ITEM: 72339 ADPT **UN:** UN

SER.CG: PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 3P+T 30A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,817281340	5,40	4,41
ELETRICISTA	H	0,817281340	7,20	5,88
SUB TOTAL				10,29
LEIS SOCIAIS 113,83%				**11,72**
TOTAL (A)				**22,01**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000045700	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000052206	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000065218	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000067598	548,76	0,04
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000052206	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000067598	558,17	0,04
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001018090	105,86	0,11
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002315458	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000260870	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002315458	26,39	0,06
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000315138	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001968108	167,11	0,33
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001705810	131,47	0,22
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001142496	115,50	0,13
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,586800000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,586800000	0,50	0,79
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,586800000	0,37	0,59
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,012281038	7,56	0,09
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002540466	47,18	0,12
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,021794064	8,84	0,19
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,013892434	6,71	0,09
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,004182012	8,75	0,04
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002315458	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,176907888	1,10	0,19
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,004199148	29,19	0,12
CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	1,000000000	6,90	6,90
TOMADA EMBUTIR 3P + T 30A/440V REF 56403 USO INDUSTRIAL SEM PLACA, PIAL OU EQUIV	UN	1,000000000	35,26	35,26

TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, COM 1 OU 2 OU 3 POSTOS PARA INTERRUPTOR	UN	1,000000000	1,82	1,82
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,586800000	1,56	2,48
BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	2,000000000	0,22	0,44
TOTAL (C)				**50,38**
CUSTO DIRETO TOTAL				**72,39**
BDI 20,94%				**15,16**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**87,55**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 87,55**		
ITEM: 73616 NOT	**UN:** M3			
SER.CG: DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES (HORÁRIO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	18,050500000	4,67	84,25
PEDREIRO	H	1,805050000	7,20	12,99
SUB TOTAL				97,24
LEIS SOCIAIS 113,83%				**110,69**
TOTAL (A)				**207,92**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000037440	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000042770	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000053430	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000055380	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000042770	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000055380	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000834080	105,86	0,09
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001896960	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000213720	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001896960	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000258180	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001612390	167,11	0,27
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001397500	131,47	0,18
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000936000	115,50	0,11
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,300000000	0,02	0,29
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,300000000	0,50	7,15
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,300000000	0,37	5,29
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,300000000	1,56	22,31
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010061350	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002081300	47,18	0,10
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,017854980	8,84	0,16
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,011381500	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003426150	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001896960	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,144933360	1,10	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003440190	29,19	0,10
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	13,000000000	0,51	6,63
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	13,000000000	0,79	10,27
TOTAL (C)				**53,64**
CUSTO DIRETO TOTAL				**261,56**
BDI 20,94%				**54,77**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**316,33**
QUANTIDADE: 1,92		**TOTAL: 607,35**		
ITEM: 73768/10 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO POLARIZADO TORCIDO 1 PAR				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,020602000	7,20	0,15
SERVENTE	H	0,020342000	4,67	0,09
SUB TOTAL				0,24
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,28**
TOTAL (A)				**0,52**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000001152	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000001316	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000001644	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000001704	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000001316	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000001704	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000025664	105,86	0,00
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000058368	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000006576	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000058368	26,39	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000007944	197,09	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000049612	167,11	0,01
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000043000	131,47	0,01
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000028800	115,50	0,00
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,040000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,040000000	0,50	0,02

EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,040000000	0,37	0,01
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,040000000	1,56	0,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000309580	7,56	0,00
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000064040	47,18	0,00
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,000549384	8,84	0,00
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,000350200	6,71	0,00
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000105420	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000058368	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,004459488	1,10	0,00
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000105852	29,19	0,00
CORDAO DE COBRE, FLEXIVEL, TORCIDO, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/D, 300 V, 2 CONDUTORES DE 1,0 MM2	M	1,000000000	1,15	1,15
TOTAL (C)				**1,30**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1,82**
BDI 20,94%				**0,38**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**2,20**
QUANTIDADE: 949,80		**TOTAL: 2.091,07**		

ITEM: 73769/4 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: POSTE DE ACO CONICO CONTINUO RETO, FLANGEADO, H=6M - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	7,210700000	7,20	51,90
SUB TOTAL				51,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**59,08**
TOTAL (A)				**110,97**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000201600	863,96	0,17
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000230300	839,25	0,19
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000287700	532,27	0,15
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000298200	548,76	0,16
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000230300	436,20	0,10
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000298200	558,17	0,17
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,004491200	105,86	0,48
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,010214400	12,90	0,13
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001150800	130,81	0,15
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010214400	26,39	0,27
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001390200	197,09	0,27
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,008682100	167,11	1,45
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,007525000	131,47	0,99
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,005040000	115,50	0,58
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,000000000	0,02	0,14
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,000000000	0,50	3,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,000000000	0,37	2,59
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,000000000	1,56	10,92
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,054176500	7,56	0,41
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,011207000	47,18	0,53
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,096142200	8,84	0,85
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,061285000	6,71	0,41
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,018448500	8,75	0,16
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010214400	11,90	0,12
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,780410400	1,10	0,86
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,018524100	29,19	0,54
POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 6 M, DIAMETRO INFERIOR = *90* CM	UN	1,000000000	902,83	902,83
TOTAL (C)				**929,14**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.040,11**
BDI 20,94%				**217,80**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.257,91**
QUANTIDADE: 29,00		**TOTAL: 36.479,33**		

ITEM: 73836/1 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: BOMBA JOCKEY KSB 4CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	5,072500000	7,20	36,51
SERVENTE	H	10,171000000	4,67	47,47
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	10,119000000	8,99	90,95
SUB TOTAL				174,93
LEIS SOCIAIS 113,83%				**199,13**
TOTAL (A)				**374,06**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TALHA MANUAL DE CORRENTE, CAPACIDADE DE 2 T COM ELEVACAO DE 3 M	UN	0,000351000	1.051,06	0,37
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000720000	863,96	0,62
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,001027500	532,27	0,55
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000822500	839,25	0,69
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,001065000	548,76	0,58
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000822500	436,20	0,36
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,016040000	105,86	1,70

REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,036480000	12,90	0,47
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,004110000	130,81	0,54
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,001065000	558,17	0,59
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,004965000	197,09	0,98
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,031007500	167,11	5,18
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,026875000	131,47	3,53
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,018000000	115,50	2,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	25,000000000	0,02	0,50
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	25,000000000	0,50	12,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	25,000000000	0,37	9,25
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,193487500	7,56	1,46
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,040025000	47,18	1,89
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,343365000	8,84	3,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,218875000	6,71	1,47
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,065887500	8,75	0,58
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,036480000	26,39	0,96
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,036480000	11,90	0,43
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	2,787180000	1,10	3,07
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,066157500	29,19	1,93
BOMBA JOCKEY KSB 4CV	UN	1,000000000	2.465,96	2.465,96
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	25,000000000	1,56	39,00
TOTAL (C)				**2.560,28**
CUSTO DIRETO TOTAL				**2.934,34**
BDI 20,94%				**614,45**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**3.548,79**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 3.548,79**		

ITEM: 73836/2 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: CONJ.MOTO BOMBA DIESEL 20 CV / HM=25,8MCA / Q=98,5M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	6,594250000	7,20	47,46
SERVENTE	H	13,222300000	4,67	61,71
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	13,154700000	8,99	118,24
SUB TOTAL				227,41
LEIS SOCIAIS 113,83%				**258,86**
TOTAL (A)				**486,28**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TALHA MANUAL DE CORRENTE, CAPACIDADE DE 2 T COM ELEVACAO DE 3 M	UN	0,000456300	1.051,06	0,48
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000936000	863,96	0,81
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,001335750	532,27	0,71
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,001069250	839,25	0,90
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,001384500	548,76	0,76
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,001069250	436,20	0,47
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,020852000	105,86	2,21
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,047424000	12,90	0,61
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,005343000	130,81	0,70
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,001384500	558,17	0,77
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,006454500	197,09	1,27
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,040309750	167,11	6,74
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,034937500	131,47	4,59
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,023400000	115,50	2,70
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	32,500000000	0,02	0,65
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	32,500000000	0,50	16,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	32,500000000	0,37	12,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,251533750	7,56	1,90
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,052032500	47,18	2,45
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,446374500	8,84	3,95
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,284537500	6,71	1,91
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,085653750	8,75	0,75
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,047424000	26,39	1,25
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,047424000	11,90	0,56
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	3,623334000	1,10	3,99
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,086004750	29,19	2,51
BOMBA DIESEL 20 CV / HM=25,8MCA / Q=98,5M3/H	UN	1,000000000	12.824,00	12.824,00
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	32,500000000	1,56	50,70
TOTAL (C)				**12.946,62**
CUSTO DIRETO TOTAL				**13.432,89**
BDI 20,94%				**2.812,85**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**16.245,74**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 16.245,74**		

ITEM: 73847/1 ADPT	**UN:** MÊS			
SER.CG: ALUGUEL CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	MÊS	1,000000000	681,25	681,25
TOTAL (C)				**681,25**

CUSTO DIRETO TOTAL				**681,25**
BDI 20,94%				**142,65**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**823,90**
QUANTIDADE: 18,00		**TOTAL: 14.830,27**		
ITEM: 73872/1 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: IMPERMEABILIZACAO COM RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA COM ALTO TEOR DE SÓLIDOS, UMA DEMAO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
IMPERMEABILIZADOR	H	0,610260000	7,57	4,62
SUB TOTAL				6,04
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,88**
TOTAL (A)				**12,92**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000025920	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000029610	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000036990	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000038340	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000029610	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000038340	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000577440	105,86	0,06
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001313280	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000147960	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000178740	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001116270	167,11	0,19
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000967500	131,47	0,13
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000648000	115,50	0,07
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,50	0,45
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	0,37	0,33
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,900000000	1,56	1,40
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,006965550	7,56	0,05
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001440900	47,18	0,07
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,012361140	8,84	0,11
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,007879500	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002371950	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,100338480	1,10	0,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002381670	29,19	0,07
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,100000000	9,60	0,96
RESINA ACRILICA BASE AGUA - COR BRANCA	L	0,211760000	18,32	3,88
TOTAL (C)				**8,22**
CUSTO DIRETO TOTAL				**21,14**
BDI 20,94%				**4,43**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**25,57**
QUANTIDADE: 1374,50		**TOTAL: 35.142,92**		
ITEM: 73884/3 ADPT1	**UN:** UN			
SER.CG: REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 100MM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	4,068400000	4,67	18,99
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	2,023800000	8,99	18,19
SUB TOTAL				37,18
LEIS SOCIAIS 113,83%				**42,32**
TOTAL (A)				**79,50**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TALHA MANUAL DE CORRENTE, CAPACIDADE DE 2 T COM ELEVACAO DE 3 M	UN	0,000140400	1.051,06	0,15
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000172800	863,96	0,15
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000246600	532,27	0,13
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000197400	839,25	0,17
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000255600	548,76	0,14
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000197400	436,20	0,09
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003849600	105,86	0,41
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,008755200	12,90	0,11
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000986400	130,81	0,13
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000255600	558,17	0,14
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001191600	197,09	0,23
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,007441800	167,11	1,24
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,006450000	131,47	0,85
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,004320000	115,50	0,50
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,02	0,12
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,50	3,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,37	2,22

ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	1,56	9,36
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,046437000	7,56	0,35
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,009606000	47,18	0,45
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,082407600	8,84	0,73
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,052530000	6,71	0,35
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,015813000	8,75	0,14
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	26,39	0,23
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	11,90	0,10
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,668923200	1,10	0,74
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,015877800	29,19	0,46
FORNECIMENTO DE REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 100MM	UN	1,000000000	552,00	552,00
TOTAL (C)				**574,70**
CUSTO DIRETO TOTAL				**654,20**
BDI 20,94%				**136,99**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**791,18**
QUANTIDADE: 10,00		**TOTAL: 7.911,85**		

ITEM: 73884/3 ADPT2	**UN:** UN			
SER.CG: FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	4,068400000	4,67	18,99
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	2,023800000	8,99	18,19
SUB TOTAL				37,18
LEIS SOCIAIS 113,83%				**42,32**
TOTAL (A)				**79,50**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TALHA MANUAL DE CORRENTE, CAPACIDADE DE 2 T COM ELEVACAO DE 3 M	UN	0,000140400	1.051,06	0,15
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000172800	863,96	0,15
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000246600	532,27	0,13
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000197400	839,25	0,17
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000255600	548,76	0,14
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000197400	436,20	0,09
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003849600	105,86	0,41
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,008755200	12,90	0,11
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000986400	130,81	0,13
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000255600	558,17	0,14
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001191600	197,09	0,23
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,007441800	167,11	1,24
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,006450000	131,47	0,85
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,004320000	115,50	0,50
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,02	0,12
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,50	3,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,37	2,22
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	1,56	9,36
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,046437000	7,56	0,35
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,009606000	47,18	0,45
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,082407600	8,84	0,73
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,052530000	6,71	0,35
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,015813000	8,75	0,14
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	26,39	0,23
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	11,90	0,10
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,668923200	1,10	0,74
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,015877800	29,19	0,46
FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	1,000000000	106,42	106,42
TOTAL (C)				**129,12**
CUSTO DIRETO TOTAL				**208,62**
BDI 20,94%				**43,68**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**252,30**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 1.009,20**		

ITEM: 73884/3 ADPT3	**UN:** UN			
SER.CG: REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 63MM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	4,068400000	4,67	18,99
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	2,023800000	8,99	18,19
SUB TOTAL				37,18
LEIS SOCIAIS 113,83%				**42,32**
TOTAL (A)				**79,50**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TALHA MANUAL DE CORRENTE, CAPACIDADE DE 2 T COM ELEVACAO DE 3 M	UN	0,000140400	1.051,06	0,15
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000172800	863,96	0,15
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000246600	532,27	0,13
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000197400	839,25	0,17
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000255600	548,76	0,14
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000197400	436,20	0,09

CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003849600	105,86	0,41
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,008755200	12,90	0,11
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000986400	130,81	0,13
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000255600	558,17	0,14
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001191600	197,09	0,23
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,007441800	167,11	1,24
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,006450000	131,47	0,85
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,004320000	115,50	0,50
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,02	0,12
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,50	3,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	0,37	2,22
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,000000000	1,56	9,36
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,046437000	7,56	0,35
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,009606000	47,18	0,45
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,082407600	8,84	0,73
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,052530000	6,71	0,35
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,015813000	8,75	0,14
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	26,39	0,23
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008755200	11,90	0,10
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,668923200	1,10	0,74
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,015877800	29,19	0,46
FORNECIMENTO DE REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 100MM	UN	1,000000000	552,00	552,00
TOTAL (C)				**574,70**
CUSTO DIRETO TOTAL				**654,20**
BDI 20,94%				**136,99**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**791,18**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 791,18**		

ITEM: 73916/2 ADPT1	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA METALICA COM DIMENSOES DE 210x105MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,406840000	4,67	1,90
SUB TOTAL				1,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,16**
TOTAL (A)				**4,06**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *13 X 26* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	1,000000000	25,00	25,00
TOTAL (C)				**26,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**30,56**
BDI 20,94%				**6,40**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**36,96**
QUANTIDADE: 26,00		**TOTAL: 961,05**		

ITEM: 73916/2 ADPT2	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA METALICA COM DIMENSOES DE 420x210MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,406840000	4,67	1,90
SUB TOTAL				1,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,16**

TOTAL (A)				**4,06**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	1,000000000	46,61	46,61
TOTAL (C)				**48,11**
CUSTO DIRETO TOTAL				**52,17**
BDI 20,94%				**10,93**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**63,10**
QUANTIDADE: 42,00		**TOTAL: 2.650,14**		

ITEM: 73916/2 ADPT3	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA METALICA CIRCULAR COM DIAMETRO DE 268MM PINTADA COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,406840000	4,67	1,90
SUB TOTAL				1,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,16**
TOTAL (A)				**4,06**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	1,000000000	46,61	46,61
TOTAL (C)				**48,11**
CUSTO DIRETO TOTAL				**52,17**
BDI 20,94%				**10,93**

ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**63,10**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 252,39**		
ITEM: 73916/2 ADPT4	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA METALICA COM DIMENSOES DE 200x200MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,406840000	4,67	1,90
SUB TOTAL				1,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,16**
TOTAL (A)				**4,06**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	1,000000000	28,91	28,91
TOTAL (C)				**30,41**
CUSTO DIRETO TOTAL				**34,47**
BDI 20,94%				**7,22**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**41,69**
QUANTIDADE: 44,00		**TOTAL: 1.834,46**		
ITEM: 73948/2 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE COM ESCOVAÇÃO PARA REMOÇÃO DE PONTOS DE OXIDAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
SUB TOTAL				2,37
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,70**
TOTAL (A)				**5,08**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
ESCOVA DE ACO, COM CABO, *4 X 15* FILEIRAS DE CERDAS	UN	0,058000000	7,40	0,43

BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
TOTAL (C)				**2,31**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,38**
BDI 20,94%				**1,55**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**8,93**
QUANTIDADE: 18,75		**TOTAL: 167,43**		

ITEM: 73948/2 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE CONCRETO P/PINTURA (SERVIÇO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,694250000	4,67	3,24
SUB TOTAL				3,24
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,69**
TOTAL (A)				**6,93**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ESCOVA DE ACO, COM CABO, *4 X 15* FILEIRAS DE CERDAS	UN	0,058000000	7,40	0,43
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,500000000	0,51	0,26
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,500000000	0,79	0,40
TOTAL (C)				**2,30**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9,23**
BDI 20,94%				**1,93**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**11,17**
QUANTIDADE: 1580,60		**TOTAL: 17.649,24**		

ITEM: 73967/2ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PLANTIO DE PALMEIRA, ARECA, H= *1,50* CM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	1,200178000	4,67	5,60
JARDINEIRO	H	0,230943000	5,45	1,26
SUB TOTAL				6,86
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,81**
TOTAL (A)				**14,67**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000040608	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000046389	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000057951	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000060066	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000046389	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000060066	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000904656	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002057472	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000231804	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002057472	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000280026	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001748823	167,11	0,29
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001515750	131,47	0,20
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001015200	115,50	0,12
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,410000000	0,02	0,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010912695	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002257410	47,18	0,11
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,019365786	8,84	0,17
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,012344550	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003716055	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002057472	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,157196952	1,10	0,17
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003731283	29,19	0,11
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,006400000	75,00	0,48
CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	KG	0,800000000	0,10	0,08
FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	KG	0,800000000	1,93	1,54
MUDA DE PALMEIRA, ARECA, H= *1,50* CM	UN	1,000000000	57,32	57,32
TERRA VEGETAL (GRANEL)	M3	0,205000000	128,57	26,36
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,410000000	0,50	0,71
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,410000000	0,37	0,52
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,410000000	1,56	2,20
FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	KG	30,000000000	1,02	30,60
TOTAL (C)				**121,68**
CUSTO DIRETO TOTAL				**136,35**
BDI 20,94%				**28,55**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**164,90**

QUANTIDADE: 16,00		**TOTAL: 2.638,39**		
ITEM: 73970/1 ADPT	**UN:** KG			
SER.CG: ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURALPERFIL "U" ENRIJECIDO DUPLO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 50 X 100 X 17 MM, E = 3,35 MM - VIGAS DA PLATIBANDA (VPL5 - VPL18)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,122052000	4,67	0,57
SERRALHEIRO	H	0,121116000	6,80	0,82
SOLDADOR	H	0,027251100	7,20	0,20
SUB TOTAL				1,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,81**
TOTAL (A)				**3,40**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000000945	93.452,99	0,09
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007689	863,96	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010974	532,27	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008784	839,25	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011375	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008784	436,20	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000171308	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000389607	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000043894	130,81	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011375	558,17	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000053027	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000331160	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000287025	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000192240	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,50	0,13
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002066447	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000427467	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003667139	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002337585	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000703679	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	26,39	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,029767083	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000706562	29,19	0,02
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,023850000	3,19	0,08
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,004800000	17,90	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,37	0,10
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	1,56	0,42
PERFIL "I" DE ACO LAMINADO, "W" 250 X 32,7	KG	1,050000000	4,07	4,27
TOTAL (C)				**5,53**
CUSTO DIRETO TOTAL				**8,93**
BDI 20,94%				**1,87**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**10,79**
QUANTIDADE: 45,22		**TOTAL: 488,14**		
ITEM: 73970/1 ADPT2	**UN:** KG			
SER.CG: ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL FORMADO A FRIO"U" ENRIJECIDO 85X300X25MM, E=3,75MM. VIGAS DA PLATIBANDA (VPL1 A VPL4)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,122052000	4,67	0,57
SERRALHEIRO	H	0,121116000	6,80	0,82
SOLDADOR	H	0,027251100	7,20	0,20
SUB TOTAL				1,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,81**
TOTAL (A)				**3,40**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000000945	93.452,99	0,09
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007689	863,96	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010974	532,27	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008784	839,25	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011375	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008784	436,20	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000171308	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000389607	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000043894	130,81	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011375	558,17	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000053027	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000331160	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000287025	131,47	0,04

TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000192240	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,50	0,13
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002066447	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000427467	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003667139	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002337585	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000703679	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	26,39	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,029767083	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000706562	29,19	0,02
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,023850000	3,19	0,08
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,004800000	17,90	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,37	0,10
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	1,56	0,42
PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 200 X 75 X 25 MM, E = 3,75 MM	KG	1,050000000	4,49	4,71
TOTAL (C)				**5,97**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9,37**
BDI 20,94%				**1,96**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**11,33**
QUANTIDADE: 1619,86		**TOTAL: 18.349,94**		

ITEM: 73970/1 ADPT3	**UN:** KG			
SER.CG: ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL CHAPA DE AÇO ASTM A36, E=6,40MM - CHAPAS DE FIXAÇÃO PLATIBANDA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,122052000	4,67	0,57
SERRALHEIRO	H	0,121116000	6,80	0,82
SOLDADOR	H	0,027251100	7,20	0,20
SUB TOTAL				1,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,81**
TOTAL (A)				**3,40**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000000945	93.452,99	0,09
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007689	863,96	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010974	532,27	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008784	839,25	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011375	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008784	436,20	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000171308	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000389607	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000043894	130,81	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011375	558,17	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000053027	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000331160	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000287025	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000192240	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,50	0,13
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002066447	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000427467	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003667139	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002337585	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000703679	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	26,39	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,029767083	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000706562	29,19	0,02
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,023850000	3,19	0,08
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,004800000	17,90	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,37	0,10
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	1,56	0,42
CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 MM) 49,79 KG/M2	KG	1,050000000	4,49	4,71
TOTAL (C)				**5,97**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9,37**
BDI 20,94%				**1,96**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**11,33**
QUANTIDADE: 33,88		**TOTAL: 383,80**		

ITEM: 73970/1 ADPT4	**UN:** UN			
SER.CG: SUPORTE PARA FIXAÇÃO DOS SONOFLETORES, EM CHAPA METALICA DE 3/16" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,122052000	4,67	0,57
SERRALHEIRO	H	0,121116000	6,80	0,82
SOLDADOR	H	0,027251100	7,20	0,20
SUB TOTAL				1,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,81**

TOTAL (A)				**3,40**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000000945	93.452,99	0,09
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007689	863,96	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010974	532,27	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008784	839,25	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011375	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008784	436,20	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000171308	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000389607	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000043894	130,81	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011375	558,17	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000053027	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000331160	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000287025	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000192240	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,50	0,13
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002066447	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000427467	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003667139	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002337585	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000703679	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	26,39	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000389607	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,029767083	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000706562	29,19	0,02
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,023850000	3,19	0,08
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,004800000	17,90	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	0,37	0,10
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,267000000	1,56	0,42
CHAPA DE ACO FINA A QUENTE BITOLA MSG 3/16 ", E = 4,75 MM (38,00 KG/M2)	KG	7,674480000	4,35	33,38
PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/16", COMPRIMENTO 3/4", COM PORCA E ARRUELA LISA LEVE	UN	3,000000000	0,20	0,60
TOTAL (C)				**35,24**
CUSTO DIRETO TOTAL				**38,64**
BDI 20,94%				**8,09**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**46,73**
QUANTIDADE: 61,00		**TOTAL: 2.850,32**		

ITEM: 73976/10 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,231900000	7,20	16,06
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,231900000	5,40	12,05
SUB TOTAL				28,11
LEIS SOCIAIS 113,83%				**32,00**
TOTAL (A)				**60,11**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000126720	863,96	0,11
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000144760	839,25	0,12
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000180840	532,27	0,10
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000187440	548,76	0,10
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000144760	436,20	0,06
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000187440	558,17	0,10
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002823040	105,86	0,30
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,006420480	12,90	0,08
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000723360	130,81	0,09
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006420480	26,39	0,17
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000873840	197,09	0,17
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,005457320	167,11	0,91
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004730000	131,47	0,62
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,003168000	115,50	0,37
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,400000000	0,02	0,09
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,400000000	0,50	2,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,400000000	0,37	1,63
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,400000000	1,56	6,86
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,034053800	7,56	0,26
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,007044400	47,18	0,33
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,060432240	8,84	0,53
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,038522000	6,71	0,26
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,011596200	8,75	0,10
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006420480	11,90	0,08
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,490543680	1,10	0,54
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,011643720	29,19	0,34
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,207000000	2,38	0,49

TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	1,300000000	45,87	59,63
TOTAL (C)				**76,66**
CUSTO DIRETO TOTAL				**136,76**
BDI 20,94%				**28,64**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**165,40**
QUANTIDADE: 12,33		**TOTAL: 2.039,41**		

ITEM: 74064/2 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: APLICAÇÃO DE REMOVEDOR DE TINTA OLEO/ESMALTE VERNIZ,UMA DEMÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,203420000	4,67	0,95
PINTOR	H	0,303570000	7,20	2,18
SUB TOTAL				3,13
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,57**
TOTAL (A)				**6,70**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
REMOVEDOR DE TINTA OLEO/ESMALTE VERNIZ	L	0,200000000	25,81	5,16
TOTAL (C)				**7,04**
CUSTO DIRETO TOTAL				**13,74**
BDI 20,94%				**2,88**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**16,62**
QUANTIDADE: 187,48		**TOTAL: 3.116,09**		

ITEM: 74111/1 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, POLIDO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,101710000	4,67	0,47
PEDREIRO	H	0,152565000	7,20	1,10
SUB TOTAL				1,57
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,79**
TOTAL (A)				**3,36**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007200	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008225	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010275	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000010650	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008225	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000010650	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000160400	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000364800	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000041100	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000049650	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000310075	167,11	0,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000268750	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000180000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,02	0,01

TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,50	0,13
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,37	0,09
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	1,56	0,39
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001934875	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000400250	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003433650	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002188750	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000658875	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,027871800	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000661575	29,19	0,02
ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,135000000	0,46	0,06
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	0,405000000	1,41	0,57
SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= *15* CM, E= *2,0* CM	M	1,000000000	51,49	51,49
SOLEIRA/ TABEIRA EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= 5 CM, E= *2,0* CM	M	1,000000000	14,01	14,01
TOTAL (C)				**67,07**
CUSTO DIRETO TOTAL				**70,44**
BDI 20,94%				**14,75**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**85,18**
QUANTIDADE: 1,94		**TOTAL: 165,26**		

ITEM: 74131/7 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METÁLICA DE SOBREPOR 1000x600x250mm. (QTL-1-NE)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,892975000	5,40	26,41
ELETRICISTA	H	4,892975000	7,20	35,22
SUB TOTAL				61,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**70,15**
TOTAL (A)				**131,77**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000273600	863,96	0,24
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000312550	839,25	0,26
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000390450	532,27	0,21
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000404700	548,76	0,22
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000312550	436,20	0,14
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000404700	558,17	0,23
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,006095200	105,86	0,65
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,013862400	12,90	0,18
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001561800	130,81	0,20
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,013862400	26,39	0,37
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001886700	197,09	0,37
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,011782850	167,11	1,97
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,010212500	131,47	1,34
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,006840000	115,50	0,79
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,073525250	7,56	0,56
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,015209500	47,18	0,72
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,130478700	8,84	1,15
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,083172500	6,71	0,56
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,025037250	8,75	0,22
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,013862400	11,90	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,025139850	29,19	0,73
DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	UN	1,000000000	60,68	60,68
DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1,000000000	135,40	135,40
Caixa PVC 56 x 110 mm para canaleta	UN	1,000000000	5,38	5,38
DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,000000000	99,46	99,46
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 200 A / 600 V, TIPO FXD / ICC - 35 KA	UN	1,000000000	526,95	526,95
QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 40 DISJUNTORES DIN, 100 A	UN	1,000000000	660,14	660,14
PLACA DE POLICARBONATO COMPACTO, COR CRISTAL, COM ESPESSURA DE 6MM	M2	0,600000000	173,88	104,33
Porta Documentos Termoplástico antichama V0, formato DIN-A4, cor Laranja – RAL 2000, fixação por fita adesiva	UN	1,000000000	24,00	24,00
TRILHO SUPORTE P/ FIXAÇÃO RÁPIDA DIN	M	0,600000000	8,22	4,93
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	9,500000000	0,02	0,19
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	9,500000000	0,50	4,75
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	9,500000000	0,37	3,52
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	9,500000000	1,56	14,82
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,059128400	1,10	1,17
DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, BIPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	16,000000000	49,52	792,32
TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	36,000000000	0,46	16,56
ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X *4,6* MM	UN	72,000000000	0,89	64,08
DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	18,000000000	8,64	155,52
ISOLADOR DE POLIÉSTER INTERNO BAIXA TENSÃO - (15X20)MM	UN	72,000000000	3,26	234,72
PLACA DE IDENTIFICACAO CONFECCIONADA CHAPA PET. 2,4MM FUNDO, TEXTOS E SIMBOLOS EM VINIL AUTO-ADESIVO	M2	36,000000000	0,88	31,68
TOTAL (C)				**2.951,85**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3.083,62**
BDI 20,94%				**645,71**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**3.729,33**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 3.729,33**		

ITEM: 83366 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: CAIXA DE PASSAGEM 20X20X10CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,287625000	5,40	6,95
ELETRICISTA	H	1,287625000	7,20	9,27
SUB TOTAL				16,22
LEIS SOCIAIS 113,83%				**18,46**
TOTAL (A)				**34,68**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000072000	863,96	0,06
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000082250	839,25	0,07
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000102750	532,27	0,05
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000106500	548,76	0,06
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000082250	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000106500	558,17	0,06
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001604000	105,86	0,17
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,003648000	12,90	0,05
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000411000	130,81	0,05
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003648000	26,39	0,10
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000496500	197,09	0,10
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003100750	167,11	0,52
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002687500	131,47	0,35
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001800000	115,50	0,21
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,500000000	0,02	0,05
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,500000000	0,50	1,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,500000000	0,37	0,93
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,500000000	1,56	3,90
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,019348750	7,56	0,15
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,004002500	47,18	0,19
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,034336500	8,84	0,30
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,021887500	6,71	0,15
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,006588750	8,75	0,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003648000	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,278718000	1,10	0,31
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,006615750	29,19	0,19
CAIXA DE PASSAGEM N 2, DE EMBUTIR, PADRAO TELEBRAS, DIMENSOES 20 X 20 X 12 CM, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	UN	1,000000000	47,49	47,49
TOTAL (C)				**56,89**
CUSTO DIRETO TOTAL				**91,56**
BDI 20,94%				**19,17**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**110,73**
QUANTIDADE: 34,00		**TOTAL: 3.764,95**		

ITEM: 83463 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METALICA DE SOBREPOR 700x600x250mm (QTL-2-NE)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,420735000	5,40	13,06
ELETRICISTA	H	2,420735000	7,20	17,42
SUB TOTAL				30,49
LEIS SOCIAIS 113,83%				**34,70**
TOTAL (A)				**65,19**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000135360	863,96	0,12
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000154630	839,25	0,13
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000193170	532,27	0,10
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000200220	548,76	0,11
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000154630	436,20	0,07
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000200220	558,17	0,11
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003015520	105,86	0,32
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,006858240	12,90	0,09
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000772680	130,81	0,10
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006858240	26,39	0,18
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000933420	197,09	0,18
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,005829410	167,11	0,97
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,005052500	131,47	0,66
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,003384000	115,50	0,39
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,036375650	7,56	0,28
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,007524700	47,18	0,36
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,064552620	8,84	0,57
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,041148500	6,71	0,28
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,012386850	8,75	0,11
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006858240	11,90	0,08
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,523989840	1,10	0,58
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,012437610	29,19	0,36
QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES DIN, 100 A	UN	1,000000000	241,33	241,33

DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	UN	1,000000000	60,68	60,68
DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC	UN	1,000000000	135,40	135,40
Caixa PVC 56 x 110 mm para canaleta	UN	1,000000000	5,38	5,38
DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	1,000000000	99,46	99,46
PLACA DE POLICARBONATO COMPACTO, COR CRISTAL, COM ESPESSURA DE 6MM	M2	0,420000000	173,88	73,03
Porta Documentos Termoplástico antichama V0, formato DIN-A4, cor Laranja – RAL 2000, fixação por fita adesiva	UN	1,000000000	24,00	24,00
TRILHO SUPORTE P/ FIXAÇÃO RÁPIDA DIN	M	0,600000000	8,22	4,93
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,700000000	0,02	0,09
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,700000000	0,50	2,35
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,700000000	0,37	1,74
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,700000000	1,56	7,33
DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, BIPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	8,000000000	49,52	396,16
TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	11,000000000	0,46	5,06
ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X *4,6* MM	UN	22,000000000	0,89	19,58
ISOLADOR DE POLIÉSTER INTERNO BAIXA TENSÃO - (15X20)MM	UN	22,000000000	3,26	71,72
PLACA DE IDENTIFICACAO CONFECCIONADA CHAPA PET. 2,4MM FUNDO, TEXTOS E SIMBOLOS EM VINIL AUTO-ADESIVO	M2	11,000000000	0,88	9,68
TOTAL (C)				**1.164,07**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.229,26**
BDI 20,94%				**257,41**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.486,67**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 1.486,67**		

ITEM: 83731 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,762825000	4,67	3,56
OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (COLETADO CAIXA)	H	0,153723090	5,69	0,87
PEDREIRO	H	0,762825000	7,20	5,49
SUB TOTAL				9,92
LEIS SOCIAIS 113,83%				**11,30**
TOTAL (A)				**21,22**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	UN	0,000014114	2.799,82	0,04
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000043200	863,96	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000061650	532,27	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000049350	839,25	0,04
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000063900	548,76	0,04
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000049350	436,20	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000962400	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002188800	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000246600	130,81	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000063900	558,17	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000297900	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002049844	167,11	0,34
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001776653	131,47	0,23
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001189944	115,50	0,14
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,50	0,83
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,011609250	7,56	0,09
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002645973	47,18	0,12
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,022699173	8,84	0,20
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,013132500	6,71	0,09
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003953250	8,75	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002188800	26,39	0,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002188800	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,184254895	1,10	0,20
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,004373540	29,19	0,13
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,043200000	75,00	3,24
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,044625000	0,55	0,02
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,37	0,61
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	1,56	2,58
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	16,518000000	0,42	6,94
TOTAL (C)				**16,38**
CUSTO DIRETO TOTAL				**37,60**
BDI 20,94%				**7,87**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**45,48**
QUANTIDADE: 1490,51		**TOTAL: 67.781,27**		

ITEM: 83731 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA. (SERVIÇO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	1,041375000	4,67	4,86

OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (COLETADO CAIXA)	H	0,210435870	5,69	1,20
PEDREIRO	H	1,041375000	7,20	7,50
SUB TOTAL				13,55
LEIS SOCIAIS 113,83%				**15,43**
TOTAL (A)				**28,98**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	UN	0,000014114	2.799,82	0,04
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000021600	863,96	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000030825	532,27	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000024675	839,25	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000031950	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000024675	436,20	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000481200	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001094400	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000123300	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001094400	26,39	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000031950	558,17	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000148950	197,09	0,03
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000970403	131,47	0,13
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000649944	115,50	0,08
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005804625	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001445223	47,18	0,07
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,012398223	8,84	0,11
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,006566250	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001976625	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001094400	11,90	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001119619	167,11	0,19
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,100639495	1,10	0,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002388815	29,19	0,07
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,750000000	0,51	0,38
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,750000000	0,79	0,59
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,043200000	75,00	3,24
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,044625000	0,55	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,50	0,83
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	0,37	0,61
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,652700000	1,56	2,58
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	16,518000000	0,42	6,94
TOTAL (C)				**16,37**
CUSTO DIRETO TOTAL				**45,35**
BDI 20,94%				**9,50**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**54,85**
QUANTIDADE: 64,00		**TOTAL: 3.510,31**		

ITEM: 83738 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM (SERVIÇO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,416550000	4,67	1,94
IMPERMEABILIZADOR	H	0,624825000	7,57	4,73
AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,621315000	5,08	3,16
SUB TOTAL				9,83
LEIS SOCIAIS 113,83%				**11,19**
TOTAL (A)				**21,01**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000025920	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000029610	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000036990	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000038340	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000029610	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000038340	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000577440	105,86	0,06
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001313280	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000147960	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000178740	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001116270	167,11	0,19
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000967500	131,47	0,13
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000648000	115,50	0,07
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,006965550	7,56	0,05
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001440900	47,18	0,07
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,012361140	8,84	0,11
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,007879500	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002371950	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001313280	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,100338480	1,10	0,11
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002381670	29,19	0,07

FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,300000000	0,51	0,15
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,300000000	0,79	0,24
TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	L	0,566000000	10,44	5,91
MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO MODIFICADO C/ POLIMEROS DE APP TIPO TORODIM 4MM VIAPOL OU EQUIV	M2	1,100000000	46,19	50,81
PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	L	0,400000000	13,02	5,21
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,200000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,200000000	0,50	0,60
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,200000000	0,37	0,44
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,200000000	1,56	1,87
TOTAL (C)				**66,43**
CUSTO DIRETO TOTAL				**87,45**
BDI 20,94%				**18,31**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**105,76**
QUANTIDADE: 64,00		**TOTAL: 6.768,58**		

ITEM: 83742 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: APLICAÇÃO DE IMPREGNANTE INIBIDOR DE CORROSÃO,DUAS DEMÃOS.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,555400000	4,67	2,59
IMPERMEABILIZADOR	H	0,555400000	7,57	4,20
SUB TOTAL				6,79
LEIS SOCIAIS 113,83%				**7,73**
TOTAL (A)				**14,53**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,800000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,800000000	0,50	0,40
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,800000000	0,37	0,30
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,800000000	1,56	1,25
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,400000000	0,51	0,20
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,400000000	0,79	0,32
IMPREGNANTE INIBIDOR DE CORROSÃO SIKA FERROGARD 903-BD 25 KG	KG	1,000000000	32,60	32,60
TOTAL (C)				**35,60**
CUSTO DIRETO TOTAL				**50,13**
BDI 20,94%				**10,50**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**60,63**
QUANTIDADE: 133,85		**TOTAL: 8.115,36**		

ITEM: 84656 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO(HORÁRIO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,694250000	4,67	3,24
PEDREIRO	H	1,388500000	7,20	9,99
SUB TOTAL				13,23
LEIS SOCIAIS 113,83%				**15,06**
TOTAL (A)				**28,30**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02

CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,500000000	0,51	0,26
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,500000000	0,79	0,40
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,150000000	0,42	0,06
LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,170000000	2,82	0,48
COLA BRANCA BASE PVA	L	0,100000000	15,06	1,51
CIMENTO BRANCO	KG	0,150000000	2,46	0,37
DISCO DE DESBASTE PARA METAL FERROSO EM GERAL, COM TRES TELAS, 9 X 1/4 X 7/8 " (228,6 X 6,4 X 22,2 MM)	UN	0,040000000	24,62	0,98
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,500000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,500000000	0,50	0,75
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,500000000	0,37	0,56
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,500000000	1,56	2,34
TOTAL (C)				**9,04**
CUSTO DIRETO TOTAL				**37,33**
BDI 20,94%				**7,82**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**45,15**
QUANTIDADE: 1580,60		**TOTAL: 71.364,69**		

ITEM: 84677 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS (SERVIÇO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,173562500	4,67	0,81
PINTOR	H	0,345825000	7,20	2,49
SUB TOTAL				3,30
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,76**
TOTAL (A)				**7,05**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007200	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008225	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010275	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000010650	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008225	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000010650	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000160400	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000364800	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000041100	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000049650	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000310075	167,11	0,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000268750	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000180000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,375000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,375000000	0,50	0,19
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,375000000	0,37	0,14
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001934875	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000400250	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003433650	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002188750	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000658875	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,027871800	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000661575	29,19	0,02
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,125000000	0,51	0,06
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,125000000	0,79	0,10
VERNIZ SINTETICO BRILHANTE PARA MADEIRA, COM FILTRO SOLAR, USO INTERNO E EXTERNO (BASE SOLVENTE)	L	0,151400000	23,46	3,55
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,375000000	1,56	0,59
LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	UN	0,500000000	0,67	0,34
TOTAL (C)				**5,30**
CUSTO DIRETO TOTAL				**12,35**
BDI 20,94%				**2,59**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**14,94**
QUANTIDADE: 1580,60		**TOTAL: 23.607,04**		

ITEM: 84959 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: VIDRO COMUM LAMINADO DUPLO,LISO, INCOLOR, ESPESSURA 6MM				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
VIDRO COMUM LAMINADO, LISO, INCOLOR, DUPLO, ESPESSURA TOTAL 6 MM (CADA CAMADA E= 3 MM) - COLOCADO	M2	1,000000000	361,11	361,11
TOTAL (C)				**361,11**
CUSTO DIRETO TOTAL				**361,11**
BDI 20,94%				**75,62**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**436,73**
QUANTIDADE: 139,80		**TOTAL: 61.054,36**		

ITEM: 85407 ADAPT	**UN:** M			
SER.CG: REMOCAO DO FEIXE DE CABOS ELÉTRICOS/TELECOMUNIÇÕES				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,206020000	5,40	1,11
ELETRICISTA	H	0,103010000	7,20	0,74
SUB TOTAL				1,85
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,11**
TOTAL (A)				**3,96**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000008640	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000009870	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000012330	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000012780	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000009870	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000012780	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000192480	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000437760	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000049320	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000437760	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000059580	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000372090	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000322500	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000216000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,50	0,15
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	0,37	0,11
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,300000000	1,56	0,47
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002321850	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000480300	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,004120380	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002626500	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000790650	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000437760	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,033446160	1,10	0,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000793890	29,19	0,02
TOTAL (C)				**1,13**
CUSTO DIRETO TOTAL				**5,09**
BDI 20,94%				**1,07**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6,16**
QUANTIDADE: 1209,78		**TOTAL: 7.447,53**		

ITEM: 85414 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: REMOCAO DE CORRIMÃO OU GUARDA CORPO METALICO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,203420000	4,67	0,95
PEDREIRO	H	0,203420000	7,20	1,46
SUB TOTAL				2,41
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,75**
TOTAL (A)				**5,16**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03

SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
TOTAL (C)				**1,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**6,66**
BDI 20,94%				**1,40**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**8,06**
QUANTIDADE: 85,92		**TOTAL: 692,47**		

ITEM: 86881 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: SIFÃO ARTICULADO PARA PIA DE COZINHA, 2" E= 1 1/2 -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,273915000	7,20	1,97
SERVENTE	H	0,091539000	4,67	0,43
SUB TOTAL				2,40
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,73**
TOTAL (A)				**5,13**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010368	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000011844	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000014796	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015336	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000011844	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015336	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000230976	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000525312	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000059184	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000525312	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000071496	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000446508	167,11	0,07
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000387000	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000259200	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,360000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,360000000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,360000000	0,37	0,13
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,360000000	1,56	0,56
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002786220	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000576360	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,004944456	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003151800	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000948780	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000525312	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,040135392	1,10	0,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000952668	29,19	0,03
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,050000000	2,38	0,12
SIFÃO ARTICULADO PARA PIA DE COZINHA, 2" E= 1 1/2	UN	1,000000000	317,03	317,03
TOTAL (C)				**318,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**323,63**
BDI 20,94%				**67,77**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**391,40**
QUANTIDADE: 6,00		**TOTAL: 2.348,40**		

ITEM: 86889 ADPT1	**UN:** M2			
SER.CG: BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,996758000	4,67	4,65
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	1,507731000	6,78	10,22
SUB TOTAL				14,87
LEIS SOCIAIS 113,83%				**16,93**
TOTAL (A)				**31,79**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000071136	863,96	0,06
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000081263	839,25	0,07
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000101517	532,27	0,05
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000105222	548,76	0,06
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000081263	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000105222	558,17	0,06
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001584752	105,86	0,17

REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,003604224	12,90	0,05
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000406068	130,81	0,05
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003604224	26,39	0,10
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000490542	197,09	0,10
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003063541	167,11	0,51
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002655250	131,47	0,35
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001778400	115,50	0,21
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,02	0,05
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,50	1,24
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,37	0,91
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,019116565	7,56	0,14
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003954470	47,18	0,19
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,033924462	8,84	0,30
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,021624850	6,71	0,15
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,006509685	8,75	0,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003604224	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,275373384	1,10	0,30
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,006536361	29,19	0,19
REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,035100000	40,96	1,44
MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,522800000	32,77	17,13
GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	M2	1,116700000	368,92	411,97
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	1,56	3,85
TOTAL (C)				**439,83**
CUSTO DIRETO TOTAL				**471,62**
BDI 20,94%				**98,76**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**570,38**
QUANTIDADE: 7,39		**TOTAL: 4.215,09**		

ITEM: 86889 ADPT2	**UN:** M2			
SER.CG: BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=3CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,996758000	4,67	4,65
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	1,507731000	6,78	10,22
SUB TOTAL				14,87
LEIS SOCIAIS 113,83%				**16,93**
TOTAL (A)				**31,79**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000071136	863,96	0,06
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000081263	839,25	0,07
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000101517	532,27	0,05
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000105222	548,76	0,06
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000081263	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000105222	558,17	0,06
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001584752	105,86	0,17
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,003604224	12,90	0,05
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000406068	130,81	0,05
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003604224	26,39	0,10
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000490542	197,09	0,10
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003063541	167,11	0,51
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002655250	131,47	0,35
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001778400	115,50	0,21
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,02	0,05
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,50	1,24
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	0,37	0,91
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,019116565	7,56	0,14
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003954470	47,18	0,19
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,033924462	8,84	0,30
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,021624850	6,71	0,15
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,006509685	8,75	0,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003604224	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,275373384	1,10	0,30
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,006536361	29,19	0,19
REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,035100000	40,96	1,44
MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,522800000	32,77	17,13
GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	M2	1,116700000	368,92	411,97
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,470000000	1,56	3,85
TOTAL (C)				**439,83**
CUSTO DIRETO TOTAL				**471,62**
BDI 20,94%				**98,76**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**570,38**
QUANTIDADE: 4,05		**TOTAL: 2.310,03**		

ITEM: 86906 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO TEMPORIZADA PRESSAO BICA BAIXA, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,101450000	7,20	0,73

SERVENTE	H	0,030513000	4,67	0,14
SUB TOTAL				0,87
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,99**
TOTAL (A)				**1,87**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000003744	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000004277	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000005343	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000005538	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000004277	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000005538	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000083408	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000189696	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000021372	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000189696	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000025818	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000161239	167,11	0,03
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000139750	131,47	0,02
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000093600	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,130000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,130000000	0,50	0,07
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,130000000	0,37	0,05
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,130000000	1,56	0,20
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001006135	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000208130	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001785498	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001138150	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000342615	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000189696	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,014493336	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000344019	29,19	0,01
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,030400000	2,38	0,07
TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO TEMPORIZADA PRESSAO BICA BAIXA	UN	1,000000000	123,21	123,21
TOTAL (C)				**123,77**
CUSTO DIRETO TOTAL				**125,64**
BDI 20,94%				**26,31**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**151,95**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 607,78**		

ITEM: 86909 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMATICO PARA LAVATORIO, CROMADO, LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS, 153X54X122MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,172465000	7,20	1,24
SERVENTE	H	0,050855000	4,67	0,24
SUB TOTAL				1,48
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,68**
TOTAL (A)				**3,16**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000006336	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000007238	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000009042	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000009372	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000007238	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000009372	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000141152	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000321024	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000036168	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000321024	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000043692	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000272866	167,11	0,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000236500	131,47	0,03
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000158400	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,220000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,220000000	0,50	0,11
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,220000000	0,37	0,08
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,220000000	1,56	0,34
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001702690	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000352220	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003021612	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001926100	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000579810	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000321024	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,024527184	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000582186	29,19	0,02
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,030400000	2,38	0,07

TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMATICO PARA LAVATORIO, CROMADO, LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS, 153X54X122MM	UN	1,000000000	610,19	610,19
TOTAL (C)				**611,09**
CUSTO DIRETO TOTAL				**614,25**
BDI 20,94%				**128,62**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**742,88**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 742,88**		

ITEM: 86913UADPT	**UN:** UN			
SER.CG: TORNEIRA CROMADA COM BICO PARA JARDIM/TANQUE 1/2 " OU 3/4"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,152175000	7,20	1,10
SERVENTE	H	0,050855000	4,67	0,24
SUB TOTAL				1,33
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,52**
TOTAL (A)				**2,85**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000005760	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000006580	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000008220	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000008520	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000006580	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000008520	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000128320	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000291840	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000032880	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000291840	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000039720	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000248060	167,11	0,04
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000215000	131,47	0,03
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000144000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,200000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,200000000	0,50	0,10
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,200000000	0,37	0,07
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,200000000	1,56	0,31
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001547900	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000320200	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,002746920	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001751000	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000527100	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000291840	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,022297440	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000529260	29,19	0,02
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,030400000	2,38	0,07
TORNEIRA CROMADA COM BICO PARA JARDIM/TANQUE 1/2 " OU 3/4 " (REF 1153)	UN	1,000000000	43,84	43,84
TOTAL (C)				**44,66**
CUSTO DIRETO TOTAL				**47,51**
BDI 20,94%				**9,95**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**57,46**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 57,46**		

ITEM: 86932 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA DECA P51- INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2X 40CM,ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,943485000	7,20	6,79
SERVENTE	H	0,498379000	4,67	2,33
SUB TOTAL				9,12
LEIS SOCIAIS 113,83%				**10,38**
TOTAL (A)				**19,49**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000040896	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000046718	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000058362	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000060492	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000046718	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000060492	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000911072	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002072064	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000233448	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002072064	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000282012	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001761226	167,11	0,29
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001526500	131,47	0,20
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001022400	115,50	0,12
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010990090	7,56	0,08

BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002273420	47,18	0,11
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,019503132	8,84	0,17
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,012432100	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003742410	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002072064	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,158311824	1,10	0,17
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003757746	29,19	0,11
REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,146900000	40,96	6,02
VEDACAO PVC, 100 MM, PARA SAIDA VASO SANITARIO	UN	1,000000000	1,94	1,94
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,017500000	2,38	0,04
ENGATE / RABICHO FLEXIVEL INOX 1/2 " X 40 CM	UN	1,000000000	19,30	19,30
ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN	1,000000000	21,90	21,90
VASO SANITARIO BRANCO COM CAIXA ACOPLADA, DECA P51	UN	1,000000000	423,00	423,00
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,420000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,420000000	0,50	0,71
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,420000000	0,37	0,53
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,420000000	1,56	2,22
PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	UN	2,000000000	9,97	19,94
TOTAL (C)				**497,48**
CUSTO DIRETO TOTAL				**516,97**
BDI 20,94%				**108,25**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**625,22**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 625,22**		

ITEM: 86936U ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDAVEL MEDIA, INCLUSO VALVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,446380000	7,20	3,21
SERVENTE	H	0,294959000	4,67	1,38
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	0,485712000	6,78	3,29
SUB TOTAL				7,88
LEIS SOCIAIS 113,83%				**8,97**
TOTAL (A)				**16,85**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000034848	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000039809	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000049731	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000051546	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000039809	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000051546	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000776336	105,86	0,08
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001765632	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000198924	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001765632	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000240306	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001500763	167,11	0,25
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001300750	131,47	0,17
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000871200	115,50	0,10
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,009364795	7,56	0,07
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001937210	47,18	0,09
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,016618866	8,84	0,15
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,010593550	6,71	0,07
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003188955	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001765632	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,134899512	1,10	0,15
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003202023	29,19	0,09
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,090000000	2,38	0,21
MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,297400000	32,77	9,75
SIFAO EM METAL CROMADO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2 "	UN	1,000000000	76,90	76,90
VALVULA EM METAL CROMADO PARA PIA AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2 "	UN	1,000000000	26,26	26,26
CUBA ACO INOX (AISI 304) DE EMBUTIR COM VALVULA 3 1/2 ", DE *40 X 34 X 12* CM	UN	1,000000000	86,47	86,47
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,210000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,210000000	0,50	0,61
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,210000000	0,37	0,45
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,210000000	1,56	1,89
TOTAL (C)				**204,14**
CUSTO DIRETO TOTAL				**220,99**
BDI 20,94%				**46,28**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**267,26**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 267,26**		

ITEM: 88648 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: RODAPE/RODABANCA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 10CM DE ALTURA , E=2CM, ASSENTADO COM AC-III				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,031530100	4,67	0,15
AZULEJISTA OU LADRILHISTA	H	0,070833000	6,54	0,46
SUB TOTAL				0,61
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,69**
TOTAL (A)				**1,30**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000002909	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000003323	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000004151	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000004303	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000003323	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000004303	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000064802	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000147379	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000016604	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000147379	26,39	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000020059	197,09	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000125270	167,11	0,02
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000108575	131,47	0,01
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000072720	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,101000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,101000000	0,50	0,05
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,101000000	0,37	0,04
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,101000000	1,56	0,16
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000781690	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000161701	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001387195	8,84	0,01
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,000884255	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000266186	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000147379	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,011260207	1,10	0,01
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000267276	29,19	0,01
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,085000000	2,97	0,25
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	0,861400000	1,41	1,21
RODAPE OU RODABANCADA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, H= 10 CM, E= *2,0* CM	M	1,050000000	36,37	38,19
TOTAL (C)				**40,04**
CUSTO DIRETO TOTAL				**41,34**
BDI 20,94%				**8,66**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**50,00**
QUANTIDADE: 95,26		**TOTAL: 4.762,68**		

ITEM: 89575 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, 50 X 40 MM E LUVA PVC SOLDÁVEL, 50 MM, AMBAS PARA AGUA FRIA PREDIAL E				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,146088000	7,20	1,05
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,146088000	5,40	0,79
SUB TOTAL				1,84
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,09**
TOTAL (A)				**3,93**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000008294	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000009476	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000011836	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000012268	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000009476	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000012268	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000184780	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000420250	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000047348	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000420250	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000057196	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000357206	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000309600	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000207360	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,288000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,288000000	0,50	0,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,288000000	0,37	0,11
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002228976	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000461088	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003955564	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002521440	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000759024	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000420250	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,032108314	1,10	0,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000762134	29,19	0,02
LIXA DAGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,048000000	1,64	0,08
ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UN	0,036000000	47,33	1,70
SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,044000000	41,10	1,81
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,288000000	1,56	0,45
BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 50 X 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,000000000	2,09	2,09
LUVA PVC SOLDAVEL, 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,000000000	3,26	3,26

TOTAL (C)				**10,02**
CUSTO DIRETO TOTAL				**13,96**
BDI 20,94%				**2,92**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**16,88**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 16,88**		
ITEM: 89786UADPT	**UN:** UN			
SER.CG: TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,253625000	7,20	1,83
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,253625000	5,40	1,37
SUB TOTAL				3,19
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,64**
TOTAL (A)				**6,83**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,060000000	17,33	1,04
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	0,96	0,96
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 75 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	1,35	1,35
TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,000000000	7,58	7,58
TOTAL (C)				**12,81**
CUSTO DIRETO TOTAL				**19,64**
BDI 20,94%				**4,11**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**23,75**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 47,50**		
ITEM: 89795UADPT	**UN:** UN			
SER.CG: JUNCAO PVC ESGOTO 75X50MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,253625000	7,20	1,83
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,253625000	5,40	1,37
SUB TOTAL				3,19
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,64**
TOTAL (A)				**6,83**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25

EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,060000000	17,33	1,04
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	0,96	0,96
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 75 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	1,35	1,35
JUNCAO SIMPLES, PVC, DN 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,000000000	7,50	7,50
TOTAL (C)				**12,73**
CUSTO DIRETO TOTAL				**19,56**
BDI 20,94%				**4,10**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**23,65**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 47,31**		

ITEM: 89796UADPT	**UN:** UN			
SER.CG: TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,334785000	7,20	2,41
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,334785000	5,40	1,81
SUB TOTAL				4,22
LEIS SOCIAIS 113,83%				**4,80**
TOTAL (A)				**9,02**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019008	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000021714	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027126	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000028116	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000021714	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000028116	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000423456	105,86	0,04
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000963072	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000108504	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000963072	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000131076	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000818598	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000709500	131,47	0,09
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000475200	115,50	0,05
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,660000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,660000000	0,50	0,33
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,660000000	0,37	0,24
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,660000000	1,56	1,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005108070	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001056660	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009064836	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005778300	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001739430	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000963072	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,073581552	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001746558	29,19	0,05
PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,092000000	17,33	1,59
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	1,70	1,70
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 75 MM (NBR 5688)	UN	1,000000000	1,35	1,35
TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 75 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1,000000000	8,98	8,98
TOTAL (C)				**16,10**
CUSTO DIRETO TOTAL				**25,12**
BDI 20,94%				**5,26**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**30,38**
QUANTIDADE: 6,00		**TOTAL: 182,28**		

ITEM: 90830 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: BARRA ANTIPANICO SIMPLES, CEGA LADO OPOSTO, COR CINZA , INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,509567100	4,67	2,38
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS	H	1,013923800	7,09	7,19
SUB TOTAL				9,57
LEIS SOCIAIS 113,83%				**10,89**
TOTAL (A)				**20,46**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000043287	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000049449	839,25	0,04

ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000061773	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000064028	548,76	0,04
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000049449	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000064028	558,17	0,04
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000964325	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002193177	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000247093	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002193177	26,39	0,06
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000298496	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001864171	167,11	0,31
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001615725	131,47	0,21
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001082160	115,50	0,12
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,503000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,503000000	0,50	0,75
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,503000000	0,37	0,56
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,503000000	1,56	2,34
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,011632469	7,56	0,09
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002406303	47,18	0,11
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,020643104	8,84	0,18
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,013158765	6,71	0,09
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003961157	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002193177	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,167565261	1,10	0,18
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003977389	29,19	0,12
BARRA ANTIPANICO SIMPLES, CEGA LADO OPOSTO, COR CINZA	UN	1,000000000	414,50	414,50
TOTAL (C)				**420,15**
CUSTO DIRETO TOTAL				**440,60**
BDI 20,94%				**92,26**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**532,87**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 2.131,47**		

ITEM: 90838 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PORTA DE GIRO METALICA EM CHAPA DE AÇO CARBONO 16# (1,5 MM) CHAPEADA DOS DOIS LADOS COM ESTRUTURA INTERNA EM METALON E PINTURA DE PROTEÇÃO. E=30MM L=800MM H=2350MM, COM BATENTE DE AÇO PARA PAREDES COM ESPESSURA NOMINAL DE 12CM - PM1				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,125592538	4,67	9,92
PEDREIRO	H	3,523234400	7,20	25,36
SUB TOTAL				35,28
LEIS SOCIAIS 113,83%				**40,16**
TOTAL (A)				**75,44**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000159951	863,96	0,14
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000182722	839,25	0,15
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000228263	532,27	0,12
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000236594	548,76	0,13
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000182722	436,20	0,08
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000236594	558,17	0,13
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003563353	105,86	0,38
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,008104186	12,90	0,10
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000913055	130,81	0,12
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008104186	26,39	0,21
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001102995	197,09	0,22
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,006888448	167,11	1,15
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,005970395	131,47	0,78
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,003998776	115,50	0,46
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,553856000	0,02	0,11
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,553856000	0,50	2,78
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,553856000	0,37	2,05
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,553856000	1,56	8,66
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,042984069	7,56	0,32
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,008891723	47,18	0,42
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,076279990	8,84	0,67
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,048624009	6,71	0,33
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,014637187	8,75	0,13
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,008104186	11,90	0,10
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,619183854	1,10	0,68
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,014697169	29,19	0,43
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,048530000	75,00	3,64
PORTA CORTA-FOGO PARA SAIDA DE EMERGENCIA, COM FECHADURA, VAO LUZ DE 90 X 210 CM, CLASSE P-90 (NBR 11742)	UN	1,000000000	446,73	446,73
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	18,631722000	0,42	7,83
TOTAL (C)				**479,07**
CUSTO DIRETO TOTAL				**554,50**
BDI 20,94%				**116,11**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**670,62**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 670,62**		

ITEM: 90877 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
OPERADOR DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	H	0,066411940	6,03	0,40
MOTORISTA DE CAMINHAO BASCULANTE	H	0,002114936	6,09	0,01
OPERADOR DE PA CARREGADEIRA	H	0,000712744	6,76	0,00
SERVENTE	H	0,129281547	4,67	0,60
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	0,067026890	9,64	0,65
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	0,066684210	45,59	3,04
SUB TOTAL				4,71
LEIS SOCIAIS 113,83%				**5,36**
TOTAL (A)				**10,07**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL DE 11632 KG	UN	0,000000100	363.062,50	0,04
CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	0,000000279	28.951,04	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000004182	839,25	0,00
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000003660	863,96	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000004182	436,20	0,00
CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 13071 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 230 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	UN	0,000000279	205.458,85	0,06
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000081552	105,86	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000005224	532,27	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000020896	130,81	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000005415	548,76	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000005415	558,17	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000025244	197,09	0,00
CAMINHAO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 22000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15350 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,17 M, POTENCIA 238 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	UN	0,000007048	223.734,17	1,58
PERFURATRIZ HIDRAULICA COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 20 M, DIAMETRO MAXIMO DE 1500 MM, POTENCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 30 KNM (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	0,000007048	900.980,68	6,35
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000983753	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000320529	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,002749749	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001112831	6,71	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000185476	12,90	0,00
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000334993	8,75	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000185476	26,39	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000185476	11,90	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000248316	167,11	0,04
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000215221	131,47	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,022320406	1,10	0,02
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000144148	115,50	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000529806	29,19	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,327522300	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,261622300	0,50	0,13
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,327522300	0,37	0,12
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,261622300	1,56	0,41
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,746109481	3,19	2,38
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,080500000	258,59	20,82
TOTAL (C)				**32,12**
CUSTO DIRETO TOTAL				**42,18**
BDI 20,94%				**8,83**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**51,02**
QUANTIDADE: 61,85		**TOTAL: 3.155,47**		
ITEM: 91341 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: PORTA DE GIRO METALICA COM VENEZIANA FIXA, DUAS FOLHAS, 120 X 210CM, COM FUNDO ANTICORROSIVO / PRIMER DE PROTEÇÃO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PREMIUM AZUL, NO MESMO PADRÃO EXISTENTE. - PF1				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,391202100	4,67	11,16
PEDREIRO	H	0,389142460	7,20	2,80
PINTOR	H	2,347608000	7,20	16,90
SUB TOTAL				30,86
LEIS SOCIAIS 113,83%				**35,13**
TOTAL (A)				**65,98**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000145544	863,96	0,13
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000166264	839,25	0,14
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000207703	532,27	0,11

LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000215284	548,76	0,12
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000166264	436,20	0,07
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000215284	558,17	0,12
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,003242390	105,86	0,34
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,007374213	12,90	0,10
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000830811	130,81	0,11
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,007374213	26,39	0,19
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001003645	197,09	0,20
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,006267980	167,11	1,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,005432620	131,47	0,71
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,003638592	115,50	0,42
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,039112338	7,56	0,30
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,008090814	47,18	0,38
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,069409175	8,84	0,61
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,044244268	6,71	0,30
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,013318762	8,75	0,12
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,007374213	11,90	0,09
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,563411714	1,10	0,62
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,013373341	29,19	0,39
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,320000000	9,60	3,07
PRIMER UNIVERSAL, FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	18L	0,026800000	385,60	10,33
SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0,882900000	26,16	23,10
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	L	0,640000000	20,00	12,80
PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, 87 X 210 CM	UN	0,547300000	879,83	481,53
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,053600000	0,02	0,10
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,053600000	0,50	2,53
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,053600000	0,37	1,87
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	5,053600000	1,56	7,88
LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	3,400000000	2,82	9,59
BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4,816600000	0,67	3,23
GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE (COLETADO CAIXA)	M	6,850400000	26,65	182,56
TOTAL (C)				**745,20**
CUSTO DIRETO TOTAL				**811,19**
BDI 20,94%				**169,86**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**981,05**
QUANTIDADE: 2,52		**TOTAL: 2.472,24**		

ITEM: 91928 ADPT1	**UN:** M			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO PP, COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4,0MM2.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,041204000	5,40	0,22
ELETRICISTA	H	0,041204000	7,20	0,30
SUB TOTAL				0,52
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,59**
TOTAL (A)				**1,11**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000002304	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000002632	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000003288	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000003408	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000002632	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000003408	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000051328	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000116736	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000013152	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000116736	26,39	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000015888	197,09	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000099224	167,11	0,02
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000086000	131,47	0,01
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000057600	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,080000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,080000000	0,50	0,04
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,080000000	0,37	0,03
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,080000000	1,56	0,12
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000619160	7,56	0,00
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000128080	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001098768	8,84	0,01
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,000700400	6,71	0,00
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000210840	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000116736	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,008918976	1,10	0,01
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000211704	29,19	0,01
FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009000000	3,36	0,03
CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	M	1,190000000	3,15	3,75
TOTAL (C)				**4,08**
CUSTO DIRETO TOTAL				**5,19**

BDI 20,94%				**1,09**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6,28**
QUANTIDADE: 864,00		**TOTAL: 5.422,11**		
ITEM: 91952 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR SEÇÃO SIMPLES, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,585508840	5,40	3,16
ELETRICISTA	H	0,585508840	7,20	4,21
SUB TOTAL				7,37
LEIS SOCIAIS 113,83%				**8,39**
TOTAL (A)				**15,77**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000032740	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000037402	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000046724	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000048428	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000037402	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000048428	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000729370	105,86	0,08
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001658818	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000186890	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001658818	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000225768	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001409973	167,11	0,24
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001222060	131,47	0,16
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000818496	115,50	0,09
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,136800000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,136800000	0,50	0,57
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,136800000	0,37	0,42
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,008798264	7,56	0,07
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001820016	47,18	0,09
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,015613494	8,84	0,14
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,009952684	6,71	0,07
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002996037	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001658818	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,126738648	1,10	0,14
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003008314	29,19	0,09
CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	1,000000000	6,90	6,90
INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	UN	1,000000000	5,68	5,68
TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, COM 1 OU 2 OU 3 POSTOS PARA INTERRUPTOR	UN	1,000000000	1,82	1,82
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,136800000	1,56	1,77
BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	2,000000000	0,22	0,44
TOTAL (C)				**19,11**
CUSTO DIRETO TOTAL				**34,88**
BDI 20,94%				**7,30**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**42,18**
QUANTIDADE: 21,00		**TOTAL: 885,86**		
ITEM: 91954 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR PARALELO, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,671007140	5,40	3,62
ELETRICISTA	H	0,671007140	7,20	4,83
SUB TOTAL				8,45
LEIS SOCIAIS 113,83%				**9,62**
TOTAL (A)				**18,07**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000037520	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000042862	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000053546	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000055500	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000042862	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000055500	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000835876	105,86	0,09
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001901046	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000214180	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001901046	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000258736	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001615862	167,11	0,27
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001400510	131,47	0,18
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000938016	115,50	0,11

SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,302800000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,302800000	0,50	0,65
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,302800000	0,37	0,48
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010083020	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002085782	47,18	0,10
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,017893438	8,84	0,16
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,011406014	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003433530	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001901046	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,145245524	1,10	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003447598	29,19	0,10
CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	1,000000000	6,90	6,90
INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V (APENAS MODULO)	UN	1,000000000	7,40	7,40
TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, COM 1 OU 2 OU 3 POSTOS PARA INTERRUPTOR	UN	1,000000000	1,82	1,82
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,302800000	1,56	2,03
BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	2,000000000	0,22	0,44
TOTAL (C)				**21,46**
CUSTO DIRETO TOTAL				**39,53**
BDI 20,94%				**8,28**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**47,80**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 143,41**		

ITEM: 92002 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,925441840	5,40	4,99
ELETRICISTA	H	0,925441840	7,20	6,66
SUB TOTAL				11,66
LEIS SOCIAIS 113,83%				**13,27**
TOTAL (A)				**24,92**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000051748	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000059116	839,25	0,05
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000073850	532,27	0,04
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000076544	548,76	0,04
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000059116	436,20	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000076544	558,17	0,04
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001152826	105,86	0,12
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002621890	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000295394	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002621890	26,39	0,07
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000356844	197,09	0,07
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002228572	167,11	0,37
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001931560	131,47	0,25
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001293696	115,50	0,15
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,796800000	0,02	0,04
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,796800000	0,50	0,90
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,796800000	0,37	0,66
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,796800000	1,56	2,80
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,013906334	7,56	0,11
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002876676	47,18	0,14
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,024678330	8,84	0,22
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,015730984	6,71	0,11
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,004735468	8,75	0,04
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002621890	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,200320200	1,10	0,22
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,004754871	29,19	0,14
CONDULETE DE ALUMINIO TIPO C, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	UN	1,000000000	6,90	6,90
TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, COM 1 OU 2 OU 3 POSTOS PARA INTERRUPTOR	UN	1,000000000	1,82	1,82
BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	2,000000000	0,22	0,44
TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	UN	2,000000000	6,47	12,94
TOTAL (C)				**28,85**
CUSTO DIRETO TOTAL				**53,77**
BDI 20,94%				**11,26**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**65,04**
QUANTIDADE: 57,00		**TOTAL: 3.707,00**		

ITEM: 92214U ADPT	**UN:** M			
SER.CG: TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE AGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	1,405388096	4,67	6,56
OPERADOR DE ESCAVADEIRA	H	0,426933900	7,20	3,07
ASSENTADOR DE TUBOS	H	0,647616000	8,99	5,82
SUB TOTAL				15,45
LEIS SOCIAIS 113,83%				**17,59**

TOTAL (A)				**33,04**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CACAMBA 0,80M3, PESO OPERACIONAL 17T, POTENCIA BRUTA 111HP	UN	0,000039299	482.215,00	18,95
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000058227	863,96	0,05
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000083094	532,27	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000066516	839,25	0,06
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000086127	548,76	0,05
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000066516	436,20	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001297161	105,86	0,14
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002950152	12,90	0,04
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000332377	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002950152	26,39	0,08
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000086127	558,17	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000401522	197,09	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002628117	131,47	0,35
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001760227	115,50	0,20
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,444760000	0,02	0,05
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,015647412	7,56	0,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003914061	47,18	0,18
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,033577801	8,84	0,30
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,017700509	6,71	0,12
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,005328348	8,75	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002950152	11,90	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003032236	167,11	0,51
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,272559446	1,10	0,30
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,006469568	29,19	0,19
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	2,027760000	3,19	6,47
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,013800000	75,00	1,04
TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-3, PB, DN 800 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)	M	1,030000000	223,36	230,06
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,444760000	0,50	1,22
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,444760000	0,37	0,90
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,444760000	1,56	3,81
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	5,298120000	0,42	2,23
TOTAL (C)				**267,72**
CUSTO DIRETO TOTAL				**300,77**
BDI 20,94%				**62,98**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**363,75**
QUANTIDADE: 30,00		**TOTAL: 10.912,48**		

ITEM: 92890 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, E UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,712179000	7,20	5,13
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,712179000	5,40	3,84
SUB TOTAL				8,97
LEIS SOCIAIS 113,83%				**10,21**
TOTAL (A)				**19,18**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000040436	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000046192	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000057704	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000059810	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000046192	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000059810	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000900806	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002048716	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000230818	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002048716	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000278834	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001741382	167,11	0,29
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001509300	131,47	0,20
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001010880	115,50	0,12
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,404000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,404000000	0,50	0,70
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,404000000	0,37	0,52
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,404000000	1,56	2,19
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010866258	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002247804	47,18	0,11
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,019283378	8,84	0,17
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,012292020	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003700242	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002048716	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,156528028	1,10	0,17
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003715406	29,19	0,11

UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2", PARA MANGUEIRA DE COMBATE A INCENDIO PREDIAL	UN	1,000000000	88,23	88,23
MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER E TUBO INTERNO EM BORRACHA SINTETICA, COM UNIOES ENGATE RAPIDO	UN	1,000000000	436,73	436,73
TOTAL (C)				**530,24**
CUSTO DIRETO TOTAL				**549,42**
BDI 20,94%				**115,05**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**664,46**
QUANTIDADE: 10,00		**TOTAL: 6.644,63**		
ITEM: 94231 ADPT	**UN:** M			
SER.CG: RUFO PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, PERFIL "L" 150X450MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
TELHADISTA	H	0,113041600	6,22	0,70
OPERADOR DE GUINCHO	H	0,031915800	3,62	0,12
SERVENTE	H	0,210539700	4,67	0,98
SUB TOTAL				1,80
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,05**
TOTAL (A)				**3,85**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GUINCHO ELETRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFASICO DE 1,25 CV	UN	0,000003262	4.466,81	0,01
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000009188	863,96	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000013111	532,27	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000010495	839,25	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000013589	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000010495	436,20	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000204670	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000465484	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000052444	130,81	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000013589	558,17	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000063353	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000434725	167,11	0,07
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000376788	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000252360	115,50	0,03
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002468901	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000561150	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,004813977	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002792845	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000840724	8,75	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000465484	26,39	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000465484	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,039076263	1,10	0,04
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000927528	29,19	0,03
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,010296000	0,55	0,01
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,006000000	8,50	0,05
SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0,040000000	26,16	1,05
SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,045000000	94,45	4,25
REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,001200000	55,93	0,07
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,350500000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,350500000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,350500000	0,37	0,13
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,350500000	1,56	0,55
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 24, E = 0,65 MM (5,20 KG/M2)	M2	0,630000000	29,45	18,55
TOTAL (C)				**25,29**
CUSTO DIRETO TOTAL				**29,14**
BDI 20,94%				**6,10**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**35,24**
QUANTIDADE: 288,00		**TOTAL: 10.150,46**		
ITEM: 94559 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: JANELA DE AÇO, SEM VIDROS (REPARO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,330176100	4,67	10,88
PEDREIRO	H	4,659335100	7,20	33,53
SUB TOTAL				44,41
LEIS SOCIAIS 113,83%				**50,55**
TOTAL (A)				**94,96**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000197914	863,96	0,17
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000226089	839,25	0,19
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000282439	532,27	0,15
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000292748	548,76	0,16
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000226089	436,20	0,10
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000292748	558,17	0,16

CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,004409076	105,86	0,47
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,010027622	12,90	0,13
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001129756	130,81	0,15
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010027622	26,39	0,26
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001364780	197,09	0,27
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,008523341	167,11	1,42
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,007387400	131,47	0,97
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,004947840	115,50	0,57
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,872000000	0,02	0,14
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,872000000	0,50	3,44
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,872000000	0,37	2,54
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,872000000	1,56	10,72
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,053185844	7,56	0,40
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,011002072	47,18	0,52
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,094384172	8,84	0,83
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,060164360	6,71	0,40
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,018111157	8,75	0,16
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,010027622	11,90	0,12
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,766140038	1,10	0,84
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,018185373	29,19	0,53
JANELA BASCULANTE, ACO, COM BATENTE/REQUADRO, 60 X 60 CM (SEM VIDROS)	UN	2,778000000	118,90	330,30
TOTAL (C)				**356,13**
CUSTO DIRETO TOTAL				**451,09**
BDI 20,94%				**94,46**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**545,55**
QUANTIDADE: 18,75		**TOTAL: 10.229,07**		

ITEM: 94783UADPT1	**UN:** UN			
SER.CG: ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 40 MM X 1 1/4", PARA CAIXA D'AGUA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,137972000	7,20	0,99
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,137972000	5,40	0,74
SUB TOTAL				1,74
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,98**
TOTAL (A)				**3,72**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007834	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008948	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000011180	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011588	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008948	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011588	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000174516	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000396902	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000044716	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000396902	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000054020	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000337362	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000292400	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000195840	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,50	0,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,37	0,10
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002105144	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000435472	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003735812	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002381360	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000716856	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000396902	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,030324518	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000719794	29,19	0,02
LIXA DAGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,014000000	1,64	0,02
SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,011000000	41,10	0,45
ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,046000000	15,02	0,69
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	1,56	0,42
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 40 MM X 1 1/4", PARA CAIXA DAGUA	UN	1,000000000	27,84	27,84
TOTAL (C)				**30,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**33,74**
BDI 20,94%				**7,07**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**40,81**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 81,62**		

ITEM: 94783UADPT2	**UN:** UN			
SER.CG: ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,137972000	7,20	0,99
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,137972000	5,40	0,74
SUB TOTAL				1,74

LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,98**
TOTAL (A)				**3,72**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007834	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008948	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000011180	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000011588	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008948	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000011588	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000174516	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000396902	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000044716	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000396902	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000054020	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000337362	167,11	0,06
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000292400	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000195840	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,50	0,14
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	0,37	0,10
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002105144	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000435472	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003735812	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002381360	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000716856	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000396902	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,030324518	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000719794	29,19	0,02
LIXA DAGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,014000000	1,64	0,02
SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,011000000	41,10	0,45
ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,046000000	15,02	0,69
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,272000000	1,56	0,42
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA DAGUA	UN	1,000000000	32,11	32,11
TOTAL (C)				**34,30**
CUSTO DIRETO TOTAL				**38,01**
BDI 20,94%				**7,96**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**45,97**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 183,90**		
ITEM: 9535 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: CHUVEIRO ELÉTRICO C/ DESVIADOR E CONTROLE DE FLUXO NA DUCHA MANUAL				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ELETRICISTA	H	0,463545000	7,20	3,34
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
SUB TOTAL				4,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**5,42**
TOTAL (A)				**10,18**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000021600	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000024675	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000030825	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000031950	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000024675	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000031950	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000481200	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001094400	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000123300	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001094400	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000148950	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000930225	167,11	0,16
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000806250	131,47	0,11
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000540000	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,750000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,750000000	0,50	0,38
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,750000000	0,37	0,28
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,750000000	1,56	1,17
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005804625	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001200750	47,18	0,06
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,010300950	8,84	0,09
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,006566250	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001976625	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001094400	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,083615400	1,10	0,09
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001984725	29,19	0,06
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,010000000	8,77	0,09
CHUVEIRO ELÉTRICO C/ DESVIADOR E CONTROLE DE FLUXO NA DUCHA MANUAL	UN	1,000000000	298,11	298,11
TOTAL (C)				**301,02**
CUSTO DIRETO TOTAL				**311,20**

BDI 20,94%				**65,16**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**376,36**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 376,36**		
ITEM: 95468 NOT	**UN:** M2			
SER.CG: PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO) - SERVIÇO NOTURNO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	1,110800000	4,67	5,18
PINTOR	H	1,106640000	7,20	7,96
SUB TOTAL				13,15
LEIS SOCIAIS 113,83%				**14,97**
TOTAL (A)				**28,12**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000023040	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000026320	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000032880	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000034080	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000026320	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000034080	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000513280	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001167360	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000131520	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001167360	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000158880	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000992240	167,11	0,17
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000860000	131,47	0,11
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000576000	115,50	0,07
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,006191600	7,56	0,05
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001280800	47,18	0,06
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,010987680	8,84	0,10
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,007004000	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002108400	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001167360	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,089189760	1,10	0,10
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002117040	29,19	0,06
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,800000000	0,51	0,41
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,800000000	0,79	0,63
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,030000000	9,60	0,29
LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,300000000	2,82	0,85
FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,120000000	20,17	2,42
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	0,144000000	19,42	2,80
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,600000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,600000000	0,50	0,80
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,600000000	0,37	0,59
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,600000000	1,56	2,50
TOTAL (C)				**12,36**
CUSTO DIRETO TOTAL				**40,47**
BDI 20,94%				**8,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**48,95**
QUANTIDADE: 1,20		**TOTAL: 58,74**		
ITEM: 95541 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO PARA VIDRO TEMPERADO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,164450450	7,20	1,18
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,023029150	5,40	0,12
SUB TOTAL				1,31
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,49**
TOTAL (A)				**2,80**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000005322	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000006080	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000007595	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000007872	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000006080	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000007872	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000118567	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000269660	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000030381	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000269660	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000036701	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000229208	167,11	0,04
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000198660	131,47	0,03
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000133056	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,184800000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,184800000	0,50	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,184800000	0,37	0,07

ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,184800000	1,56	0,29
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001430260	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000295865	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,002538154	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001617925	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000487041	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000269660	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,020602834	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000489036	29,19	0,01
Ferragens para vidro temperado, botão de correção fosco acetinado com parafuso tipo 1002	UN	1,000000000	6,59	6,59
TOTAL (C)				**7,28**
CUSTO DIRETO TOTAL				**10,08**
BDI 20,94%				**2,11**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**12,19**
QUANTIDADE: 12,00		**TOTAL: 146,31**		

ITEM: 95543 ADPT2	**UN:** UN			
SER.CG: BARRA DE APOIO A 90° EM AÇO INOX H=85CM E C=70CM ? 45MM (DISTANCIA PAREDE = 4CM)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	1,000000000	260,95	260,95
TOTAL (C)				**262,34**
CUSTO DIRETO TOTAL				**267,93**
BDI 20,94%				**56,11**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**324,04**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 648,07**		

ITEM: 95543 ADPT4	**UN:** UN			
SER.CG: BARRA DE APOIO "U" EM AÇO INOX ACABAMENTO POLIDO ?4,5CM E C=70CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01

PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
BARRA DE APOIO LAVATORIO DE CANTO, EM ACO INOX POLIDO, DIAMETRO MINIMO 3 CM.	UN	1,000000000	319,45	319,45
TOTAL (C)				**320,84**
CUSTO DIRETO TOTAL				**326,43**
BDI 20,94%				**68,35**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**394,79**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 789,57**		

ITEM: 95543U ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: BARRA DE APOIO EM AÇO INOX FIXADA AO FUNDO DA PAREDE DA BACIA CONVENCIONAL H=75CM E C=80CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	1,000000000	136,05	136,05
TOTAL (C)				**137,44**
CUSTO DIRETO TOTAL				**143,03**
BDI 20,94%				**29,95**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**172,98**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 518,95**		

ITEM: 95543U ADPT3	**UN:** UN			
SER.CG: BARRA DE APOIO VERTICAL NO LAVATORIO EM AÇO INOX H=90CM E C=40CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01

ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	1,000000000	114,89	114,89
TOTAL (C)				**116,28**
CUSTO DIRETO TOTAL				**121,87**
BDI 20,94%				**25,52**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**147,39**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 294,78**		

ITEM: 95547 ADPT	**UN:** UN			
SER.CG: PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO, INCLUSO FIXAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	UN	1,000000000	41,64	41,64
TOTAL (C)				**43,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**48,62**
BDI 20,94%				**10,18**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**58,80**
QUANTIDADE: 6,00		**TOTAL: 352,82**		

ITEM: 95745 NOT	**UN:** M			
SER.CG: ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SERVIÇO NOTURNO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,096002750	5,40	0,52
ELETRICISTA	H	0,096002750	7,20	0,69
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,095627100	7,20	0,69
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,013859000	5,40	0,07
SUB TOTAL				1,97
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,24**
TOTAL (A)				**4,22**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000006221	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000007107	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000008877	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000009201	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000007107	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000009201	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000138586	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000315187	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000035510	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000315187	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000042897	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000267906	167,11	0,04
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000232201	131,47	0,03
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000155520	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,216000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,216000000	0,50	0,11
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001671733	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000345817	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,002966673	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001891081	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000569269	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000315187	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,024081235	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000571602	29,19	0,02
FERRAMENTAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,137000000	0,53	0,07
EPI (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	H	0,137000000	0,87	0,12
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,216000000	0,37	0,08
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,216000000	1,56	0,34
ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	0,650000000	0,92	0,60
ELETRODUTO EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, LEVE, DIAMETRO 3/4", PAREDE DE 0,90 MM	M	1,050000000	7,81	8,20
TOTAL (C)				**9,80**
CUSTO DIRETO TOTAL				**14,02**
BDI 20,94%				**2,94**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**16,95**
QUANTIDADE: 10,07		**TOTAL: 170,73**		

ITEM: 96358 ADPT	**UN:** M2			
SER.CG: DIVISORIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**
TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04

LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	3,00	2,28
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	3,55	7,07
Painel de gesso acartonado - Drywall com bordas rebaixadas para locais secos 120 x 240 x 1,25 cm	M2	2,106000000	10,90	22,96
TOTAL (C)				**42,29**
CUSTO DIRETO TOTAL				**48,20**
BDI 20,94%				**10,09**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**58,29**
QUANTIDADE: 5,62		**TOTAL: 327,60**		

ITEM: 96358 ADPT2	**UN:** M2			
SER.CG: DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO) INCLUSIVE ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO - COM LÃ DE ROCHA				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,155819720	4,67	0,73
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,618599970	3,85	2,38
SUB TOTAL				3,11
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,54**
TOTAL (A)				**6,65**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000022064	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000025204	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000031487	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000032636	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000025204	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000032636	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000491530	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001117893	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000125947	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001117893	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000152147	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000950193	167,11	0,16
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000823558	131,47	0,11
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000551592	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,766100000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,766100000	0,50	0,38
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,766100000	0,37	0,28
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005929232	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001226526	47,18	0,06
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,010522078	8,84	0,09
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,006707206	6,71	0,05
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002019057	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001117893	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,085410344	1,10	0,09
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002027330	29,19	0,06
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	3,00	2,28
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,766100000	1,56	1,20
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	3,55	7,07

FELTRO EM LA DE ROCHA, 1 FACE REVESTIDA COM FILME DE POLIPROPILENO, EM ROLO, DENSIDADE = 32 KG/M3, E=*50* MM (COLETADO CAIXA)	M2	1,000000000	36,56	36,56
Painel de gesso acartonado - Drywall com bordas rebaixadas para locais secos 120 x 240 x 1,25 cm	M2	2,106000000	10,90	22,96
TOTAL (C)				**79,17**
CUSTO DIRETO TOTAL				**85,82**
BDI 20,94%				**17,97**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**103,79**
QUANTIDADE: 11,21		**TOTAL: 1.163,44**		

ITEM: 96358 ADPT3	**UN:** M2			
SER.CG: DIVISORIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**
TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 90 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	4,03	3,06
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 90 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	4,81	9,58
GYPSUM - Chapa ST BR (bordas rebaixadas), espessura 15 mm	M2	2,106000000	13,25	27,90
TOTAL (C)				**50,53**
CUSTO DIRETO TOTAL				**56,44**
BDI 20,94%				**11,82**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**68,26**
QUANTIDADE: 71,71		**TOTAL: 4.894,81**		

ITEM: 96358 ADPT4	**UN:** M2			
SER.CG: DIVISORIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA RU 1200X2400 , E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**

TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	3,00	2,28
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	3,55	7,07
Painel de gesso acartonado - Drywall com bordas rebaixadas para locais umidos 120 x 240 x 1,25 cm	M2	2,106000000	17,19	36,20
TOTAL (C)				**55,54**
CUSTO DIRETO TOTAL				**61,45**
BDI 20,94%				**12,87**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**74,31**
QUANTIDADE: 28,53		**TOTAL: 2.120,13**		
ITEM: 96358 ADPT5	**UN:** M2			
SER.CG: PAREDE COM PLACA CIMENTÍCIA E=8MM COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**
TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34

EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	4,15	8,26
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 70 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	3,65	2,78
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PLACA CONCRETO, TIPO CIMENTÍCIA, COMPOSIÇÃO CIMENTO, AGREGADOS NATURAIS, CELULOSE E FIOS SINTÉTICOS,COMPRIMENTO 2,40 M, LARGURA 1,20 M, ESPESSURA 8 MM	M2	2,106000000	33,40	70,34
Painel de gesso acartonado - Drywall com bordas rebaixadas para locais secos 120 x 240 x 1,25 cm	M2	2,106000000	10,90	22,96
TOTAL (C)				**114,32**
CUSTO DIRETO TOTAL				**120,23**
BDI 20,94%				**25,18**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**145,40**
QUANTIDADE: 68,40		**TOTAL: 9.945,63**		

ITEM: 96358 ADPT6	**UN:** M2			
SER.CG: DIVISORIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400, E=15MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**
TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43

PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	3,00	2,28
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 48 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	3,55	7,07
GYPSUM - Chapa ST BR (bordas rebaixadas), espessura 15 mm	M2	2,106000000	13,25	27,90
TOTAL (C)				**47,24**
CUSTO DIRETO TOTAL				**53,15**
BDI 20,94%				**11,13**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**64,28**
QUANTIDADE: 184,10		**TOTAL: 11.833,44**		

ITEM: 96358 ADPT7 **UN:** M2

SER.CG: DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO RESISTENTE A UMIDADE (CHAPA RU 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,138529020	4,67	0,65
MONTADOR DE ESTRUTURA METALICA	H	0,549967570	3,85	2,12
SUB TOTAL				2,76
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,15**
TOTAL (A)				**5,91**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000019616	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000022408	839,25	0,02
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000027993	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000029015	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000022408	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000029015	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000436994	105,86	0,05
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000993861	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000111973	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	26,39	0,03
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000135266	197,09	0,03
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000844768	167,11	0,14
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000732183	131,47	0,10
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000490392	115,50	0,06
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,50	0,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	0,37	0,25
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,681100000	1,56	1,06
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,005271374	7,56	0,04
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001090441	47,18	0,05
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,009354637	8,84	0,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,005963031	6,71	0,04
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001795039	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000993861	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,075933932	1,10	0,08
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001802395	29,19	0,05
PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,024300000	55,63	1,35
FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,740700000	2,24	1,66
MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,032700000	3,01	3,11
FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	2,502700000	0,17	0,43
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,807600000	0,10	0,08
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,007700000	0,04	0,80
PERFIL GUIA, FORMATO U, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 90 X 3000 MM (L X C)	M	0,760400000	4,03	3,06
PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E = 0,5 MM, 90 X 3000 MM (L X C)	M	1,991000000	4,81	9,58
GYPSUM - Chapa RU, resistente a umidade BR (bordas rebaixadas), espessura 15 mm	M2	2,106000000	20,90	44,02
TOTAL (C)				**66,64**
CUSTO DIRETO TOTAL				**72,55**
BDI 20,94%				**15,19**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**87,74**
QUANTIDADE: 145,14		**TOTAL: 12.735,01**		

ITEM: M0105004 **UN:** UN

SER.CG: TAXAS E EMOLUMENTOS - EPQ

MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

TAXA DE ART(ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DE OBRA ACIMA DE 15.000,01	UN	1,000000000	195,96	195,96
TAXA DE ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DE ENGENHEIRO	UN	1,000000000	74,37	74,37
TAXA DE EXECUÇÃO DE OBRAS, CONFORME LEI COMPLEMENTAR 783/2008 PARA OBRA EPQ	UN	1,000000000	1.027,82	1.027,82
TOTAL (C)				**1.298,15**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.298,15**
BDI 20,94%				**271,83**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.569,98**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 1.569,98**		

ITEM: M0201005	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA CIRCULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA,DIÂMETRO 0,80M, SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	7,919513387	4,67	36,96
SERRALHEIRO	H	4,442832038	6,80	30,21
PINTOR	H	0,339561589	7,20	2,44
SOLDADOR	H	2,043832500	7,20	14,71
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	0,408593927	8,99	3,67
SUB TOTAL				88,00
LEIS SOCIAIS 113,83%				**100,17**
TOTAL (A)				**188,17**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		7,330000000		0,12
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		0,010000000		0,00
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		1,430000000		0,04
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		11,590000000		0,49
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		5,310000000		0,13
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		16,790000000		0,70
TOTAL (B)				**1,48**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000070920	93.452,99	6,63
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000430635	863,96	0,37
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000614554	532,27	0,33
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000491943	839,25	0,41
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000636981	548,76	0,35
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000491943	436,20	0,21
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,009593600	105,86	1,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,002458210	130,81	0,32
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000636981	558,17	0,36
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,002969589	197,09	0,59
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,018545733	167,11	3,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,016074065	131,47	2,11
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,010765885	115,50	1,24
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,115725789	7,56	0,87
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,023939142	47,18	1,13
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,130910172	6,71	0,88
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,021818860	12,90	0,28
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,039407626	8,75	0,34
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,021818860	26,39	0,58
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,021818860	11,90	0,26
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,039569114	29,19	1,16
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,038500000	9,60	0,37
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,952618106	0,02	0,30
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,952618106	0,50	7,48
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,952618106	0,37	5,53
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	14,952618106	1,56	23,33
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,205368228	8,84	1,82
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,667025525	1,10	1,83
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	1,788750000	3,19	5,71
PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 65 MM (2.1/2 ")	UN	2,000000000	0,26	0,52
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), E = 2,65 MM, *2,11* KG/M (NBR 5580)	M	8,700000000	15,90	138,33
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 32 MM (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* KG/M (NBR 5580)	M	0,450000000	23,17	10,43
BARRA DE FERRO RETANGULAR, BARRA CHATA, 1" X 1/4" (L X E), 1,2265 KG/M	M	0,200000000	4,61	0,92
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,354378000	22,01	7,80
Película refletiva lentes inclusas	M2	0,703640000	98,05	68,99
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 16, E = 1,55 MM (12,40 KG/M2)	KG	6,232240000	6,19	38,58
LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,330000000	2,82	0,93
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,360000000	17,90	6,44
TOTAL (C)				**341,84**
CUSTO DIRETO TOTAL				**531,49**
BDI 20,94%				**111,29**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**642,78**
QUANTIDADE: 5,00		**TOTAL: 3.213,92**		

ITEM: M0201006	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA RETANGULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA, DIMENSÕES DA PLACA (1,00M X 0,80M), SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	6,512654036	4,67	30,40
SERRALHEIRO	H	4,563408648	6,80	31,03
PINTOR	H	0,375827755	7,20	2,70
SOLDADOR	H	2,043832500	7,20	14,71
INSTALADOR DE TUBULACOES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	H	0,650368368	8,99	5,85
SUB TOTAL				84,69
LEIS SOCIAIS 113,83%				**96,40**
TOTAL (A)				**181,09**
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		7,330000000		0,20
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		0,010000000		0,00
Máquina para Pintura - compres. de ar p/ pintura c/ filtro (2 kW)		1,430000000		0,06
Máquina de Bancada - guilhotina (4 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		0,010000000		0,00
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		11,590000000		0,77
Máquina de Bancada - prensa excêntrica (1 kW)		5,310000000		0,21
Máquina de Bancada - C-6A universal de corte p/ chapa (4 kW)		16,790000000		1,12
TOTAL (B)				**2,36**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000070920	93.452,99	6,63
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000402153	863,96	0,35
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000573907	532,27	0,31
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000459405	839,25	0,39
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000594852	548,76	0,33
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000459405	436,20	0,20
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,008959076	105,86	0,95
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,020375756	12,90	0,26
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,002295623	130,81	0,30
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000594852	558,17	0,33
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,002773180	197,09	0,55
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,017319114	167,11	2,89
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,015010922	131,47	1,97
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,010053826	115,50	1,16
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,108071654	7,56	0,82
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,022355800	47,18	1,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,122251739	6,71	0,82
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,036801196	8,75	0,32
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,020375756	26,39	0,54
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,020375756	11,90	0,24
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,036952003	29,19	1,08
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,038500000	9,60	0,37
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	13,963648000	0,02	0,28
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	13,963648000	0,50	6,98
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	13,963648000	0,37	5,17
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	13,963648000	1,56	21,78
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,191785119	8,84	1,70
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,556768017	1,10	1,71
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	1,788750000	3,19	5,71
PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 65 MM (2.1/2 ")	UN	2,000000000	0,26	0,52
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1"), E = 2,65 MM, *2,11* KG/M (NBR 5580)	M	8,700000000	15,90	138,33
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 32 MM (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* KG/M (NBR 5580)	M	0,450000000	23,17	10,43
BARRA DE FERRO RETANGULAR, BARRA CHATA, 1" X 1/4" (L X E), 1,2265 KG/M	M	0,200000000	4,61	0,92
TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,512000000	22,01	11,27
Película refletiva lentes inclusas	M2	1,120000000	98,05	109,82
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 16, E = 1,55 MM (12,40 KG/M2)	KG	9,920000000	6,19	61,40
LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,330000000	2,82	0,93
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,360000000	17,90	6,44
TOTAL (C)				**405,24**
CUSTO DIRETO TOTAL				**588,69**
BDI 20,94%				**123,27**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**711,96**
QUANTIDADE: 5,00		**TOTAL: 3.559,80**		

ITEM: M0201007	**UN:** UN			
SER.CG: PLACA DE SINALIZACAO E ADVERTENCIA PARA CANTEIRO DE OBRAS,CONFECCIONADA EM CHAPA DE PET 2,4MM,COMFUNDO,TEXTOS E SIMBOLOS EM VINIL AUTOADESIVO,FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PEDREIRO	H	0,142394000	7,20	1,02
SUB TOTAL				1,02
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,17**
TOTAL (A)				**2,19**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000004032	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000004606	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000005754	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000005964	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000004606	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000005964	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000089824	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000204288	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000023016	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000204288	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000027804	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000173642	167,11	0,03
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000150500	131,47	0,02
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000100800	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,50	0,07
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,37	0,05
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	1,56	0,22
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001083530	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000224140	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001922844	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001225700	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000368970	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000204288	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,015608208	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000370482	29,19	0,01
ADESIVO ACRILICO/COLA DE CONTATO	KG	0,180000000	21,93	3,95
PLACA DE ACRILICO OU CHAPA PET ADESIVADA PARA SINALIZACAO DE PORTAS, BORDA POLIDA, DE *25 X 8*, E = 6 MM (NAO INCLUI ACESSORIOS PARA FIXACAO)	UN	1,000000000	43,99	43,99
LOCACAO DE ELEVADOR DE CARGA A CABO, CABINE SEMI FECHADA *2,0* X *1,5* X *2,0* M, CAPACIDADE DE CARGA 1000 KG, TORRE *2,38* X *2,21* X 15 M, GUINCHO DE EMBREAGEM, FREIO DE SEGURANCA, LIMITADOR DE VELOCIDADE E CANCELA	H	1,000000000	26,55	26,55
TOTAL (C)				**75,01**
CUSTO DIRETO TOTAL				**77,20**
BDI 20,94%				**16,17**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**93,37**
QUANTIDADE: 20,00		**TOTAL: 1.867,43**		

ITEM: M0302001	**UN:** M2			
SER.CG: FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA TELCON Q-335, OU SIMILAR, MALHA 15 X 15 CM DE DIÂMETRO DE 8,0MM (PESO = 5,37 KG/M2)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,122052000	4,67	0,57
ARMADOR	H	0,060558000	7,20	0,44
SUB TOTAL				1,01
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,14**
TOTAL (A)				**2,15**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000005184	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000005922	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000007398	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000007668	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000005922	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000007668	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000115488	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000262656	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000029592	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000262656	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000035748	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000223254	167,11	0,04
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000193500	131,47	0,03
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000129600	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,180000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,180000000	0,50	0,09
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,180000000	0,37	0,07
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,180000000	1,56	0,28
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001393110	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000288180	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,002472228	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001575900	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000474390	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000262656	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,020067696	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000476334	29,19	0,01
ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,015000000	8,00	0,12
TELA SOLDADA TELCON Q-335, OU SIMILAR, MALHA 15 X 15 CM DE DIÂMETRO DE 8,0MM (PESO = 5,37 KG/M2)	KG	5,531100000	3,88	21,46
TOTAL (C)				**22,26**
CUSTO DIRETO TOTAL				**24,41**

BDI 20,94%				**5,11**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**29,52**
QUANTIDADE: 20,00		**TOTAL: 590,36**		
ITEM: M0302003	**UN:** M			
SER.CG: TRATAMENTO DE ARMADURA COM APLICAÇAO DE PRODUTO INIBIDOR OXIDANTE-DUAS DEMÃOS				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
SUB TOTAL				2,37
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,70**
TOTAL (A)				**5,08**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
FUNDO CONVERTEDOR DE FERRUGEM	L	0,032000000	79,89	2,56
TOTAL (C)				**4,44**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9,51**
BDI 20,94%				**1,99**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**11,50**
QUANTIDADE: 60,00		**TOTAL: 690,14**		
ITEM: M0303005	**UN:** UN			
SER.CG: PARACICLO EM AÇO GALVANIZADO TIPO "U INVERTIDO" D=1 1/2", E= 3,00MM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PEDREIRO	H	0,813680000	7,20	5,86
SERRALHEIRO	H	0,807440000	6,80	5,49
AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	0,807440000	5,11	4,12
SOLDADOR	H	1,998414000	7,20	14,38
SUB TOTAL				29,85
LEIS SOCIAIS 113,83%				**33,98**
TOTAL (A)				**63,84**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000069344	93.452,99	6,48
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000126144	863,96	0,11
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000180018	532,27	0,10
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000144102	839,25	0,12
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000186588	548,76	0,10
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000144102	436,20	0,06
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002810208	105,86	0,30
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,006391296	12,90	0,08
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000720072	130,81	0,09
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000186588	558,17	0,10
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000869868	197,09	0,17
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,005432514	167,11	0,91
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004708500	131,47	0,62
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,003153600	115,50	0,36
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,033899010	7,56	0,26
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,007012380	47,18	0,33
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,060157548	8,84	0,53
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,038346900	6,71	0,26
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,011543490	8,75	0,10

ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006391296	26,39	0,17
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,006391296	11,90	0,08
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,488313936	1,10	0,54
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,011590794	29,19	0,34
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 32 MM (1 1/4"), E = 2,65 MM, *2,71* KG/M (NBR 5580)	M	0,400000000	23,17	9,27
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,352000000	17,90	6,30
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), E = 2,25 MM, *1,3* KG/M (NBR 5580)	M	0,520000000	11,84	6,16
MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO MODIFICADO C/ POLIMEROS DE APP TIPO TORODIM 4MM VIAPOL OU EQUIV	M2	0,700000000	46,19	32,33
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,380000000	0,02	0,09
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,380000000	0,50	2,19
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,380000000	0,37	1,62
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,380000000	1,56	6,83
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	1,749000000	3,19	5,58
CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 26, E = 0,50 MM (4,00 KG/M2)	KG	2,000000000	6,01	12,02
PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	UN	8,000000000	1,06	8,48
TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 40 MM (1 1/2"), E = 3,00 MM, *3,48* KG/M (NBR 5580)	M	1,750000000	25,60	44,80
ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 4	UN	2,000000000	3,20	6,40
TOTAL (C)				**154,28**
CUSTO DIRETO TOTAL				**218,11**
BDI 20,94%				**45,67**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**263,79**
QUANTIDADE: 36,00		**TOTAL: 9.496,34**		

ITEM: M0303006	**UN:** M2			
SER.CG: LIMPEZA DE SUPERFICIE DE CONCRETO E DA ARMADURA,COM ESCOVA DE ACO,INCLUSIVE RETIRADA DO CAPEAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	2,079969500	4,67	9,71
SUB TOTAL				9,71
LEIS SOCIAIS 113,83%				**11,05**
TOTAL (A)				**20,76**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000058896	863,96	0,05
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000067281	839,25	0,06
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000084050	532,27	0,04
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000087117	548,76	0,05
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000067281	436,20	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000087117	558,17	0,05
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001312072	105,86	0,14
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002984064	12,90	0,04
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000336198	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002984064	26,39	0,08
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000406137	197,09	0,08
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002536413	167,11	0,42
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002198375	131,47	0,29
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001472400	115,50	0,17
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,045000000	0,02	0,04
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,045000000	0,50	1,02
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,045000000	0,37	0,76
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,045000000	1,56	3,19
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,015827278	7,56	0,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003274045	47,18	0,15
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,028087257	8,84	0,25
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,017903975	6,71	0,12
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,005389597	8,75	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002984064	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,227991324	1,10	0,25
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,005411683	29,19	0,16
TOTAL (C)				**7,69**
CUSTO DIRETO TOTAL				**28,44**
BDI 20,94%				**5,96**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**34,40**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 103,20**		

ITEM: M0303007	**UN:** UN			
SER.CG: FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EM PERFIL "I" LAMINADO - W250x23,8 E CHAPA METÁLICA E=4,76MM				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EM PERFIL "I" LAMINADO - W250x23,8 E CHAPA METÁLICA E=4,76MM	UN	1,000000000	31.091,81	31.091,81
TOTAL (C)				**31.091,81**
CUSTO DIRETO TOTAL				**31.091,81**
BDI 20,94%				**6.510,63**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**37.602,44**
QUANTIDADE: 4,00		**TOTAL: 150.409,74**		

ITEM: M0401001	**UN:** M2			
SER.CG: PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, POLIDO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	0,505950000	6,78	3,43
SUB TOTAL				5,80
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,60**
TOTAL (A)				**12,41**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,50	0,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,37	0,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	1,56	1,56
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,211000000	2,97	0,63
PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, POLIDO (FORMATO MENOR OU IGUAL 1600 CM2)	M2	1,050000000	116,00	121,80
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,000000000	1,41	11,28
TOTAL (C)				**137,46**
CUSTO DIRETO TOTAL				**149,87**
BDI 20,94%				**31,38**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**181,25**
QUANTIDADE: 30,10		**TOTAL: 5.455,75**		

ITEM: M0401002	**UN:** M2			
SER.CG: PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	0,505950000	6,78	3,43
SUB TOTAL				5,80
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,60**
TOTAL (A)				**12,41**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,50	0,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,37	0,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	1,56	1,56
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02

ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,211000000	2,97	0,63
PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, FLAMEADO	M2	1,050000000	147,67	155,05
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,000000000	1,41	11,28
TOTAL (C)				**170,72**
CUSTO DIRETO TOTAL				**183,12**
BDI 20,94%				**38,35**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**221,47**
QUANTIDADE: 17,20		**TOTAL: 3.809,30**		

ITEM: M0401003	**UN:** M2			
SER.CG: PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 3 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,508550000	4,67	2,37
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	0,505950000	6,78	3,43
SUB TOTAL				5,80
LEIS SOCIAIS 113,83%				**6,60**
TOTAL (A)				**12,41**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000028800	863,96	0,02
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000032900	839,25	0,03
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000041100	532,27	0,02
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000042600	548,76	0,02
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000032900	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000042600	558,17	0,02
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000641600	105,86	0,07
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001459200	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000164400	130,81	0,02
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	26,39	0,04
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000198600	197,09	0,04
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001240300	167,11	0,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001075000	131,47	0,14
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000720000	115,50	0,08
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,02	0,02
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,50	0,50
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	0,37	0,37
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,000000000	1,56	1,56
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,007739500	7,56	0,06
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,001601000	47,18	0,08
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,013734600	8,84	0,12
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,008755000	6,71	0,06
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,002635500	8,75	0,02
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001459200	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,111487200	1,10	0,12
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,002646300	29,19	0,08
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,211000000	2,97	0,63
PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 3 CM, FLAMEADO	M2	1,050000000	228,33	239,75
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,000000000	1,41	11,28
TOTAL (C)				**255,41**
CUSTO DIRETO TOTAL				**267,82**
BDI 20,94%				**56,08**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**323,90**
QUANTIDADE: 62,95		**TOTAL: 20.389,43**		

ITEM: M0401008	**UN:** M2			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE REVESTIMENTO DE PISO PODOTATIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, MATERIAL PLACA CIMENTÍCIA, 40CM X 40 CM X 3,5CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTADO COM CIMENTO COMUM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,203420000	4,67	0,95
PEDREIRO	H	0,305130000	7,20	2,20
SUB TOTAL				3,15
LEIS SOCIAIS 113,83%				**3,58**
TOTAL (A)				**6,73**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000014400	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000016450	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000020550	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000021300	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000016450	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000021300	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000320800	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000729600	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000082200	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	26,39	0,02

ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000099300	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000620150	167,11	0,10
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000537500	131,47	0,07
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000360000	115,50	0,04
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,50	0,25
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	0,37	0,19
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,500000000	1,56	0,78
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003869750	7,56	0,03
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000800500	47,18	0,04
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,006867300	8,84	0,06
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,004377500	6,71	0,03
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001317750	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000729600	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,055743600	1,10	0,06
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001323150	29,19	0,04
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,750000000	0,42	0,32
Placa cimentícia podotátil 40 x 40 x 3,5 cm	M2	1,100000000	84,06	92,47
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	5,360000000	1,41	7,56
TOTAL (C)				**102,22**
CUSTO DIRETO TOTAL				**108,94**
BDI 20,94%				**22,81**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**131,76**
QUANTIDADE: 22,08		**TOTAL: 2.909,18**		

ITEM: M0401023	**UN:** M2			
SER.CG: PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), DIRECIONAL				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,345814000	4,67	1,61
AZULEJISTA OU LADRILHISTA	H	0,961305000	6,54	6,28
SUB TOTAL				7,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**8,99**
TOTAL (A)				**16,89**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000037152	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000042441	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000053019	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000054954	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000042441	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000054954	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000827664	105,86	0,09
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001882368	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000212076	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001882368	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000256194	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001599987	167,11	0,27
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001386750	131,47	0,18
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000928800	115,50	0,11
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,50	0,65
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,37	0,48
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	1,56	2,01
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,009983955	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002065290	47,18	0,10
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,017717634	8,84	0,16
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,011293950	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003399795	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001882368	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,143818488	1,10	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003413727	29,19	0,10
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,240000000	2,97	0,71
Piso Porcelanato Tatil Direcional para deficientes visual 25x25cm	M2	1,100000000	308,56	339,42
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,620000000	1,41	12,15
TOTAL (C)				**357,13**
CUSTO DIRETO TOTAL				**374,02**
BDI 20,94%				**78,32**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**452,34**
QUANTIDADE: 28,00		**TOTAL: 12.665,55**		

ITEM: M0401024	**UN:** M2			
SER.CG: PISO PODOTATIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA - AMARELO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,691628000	4,67	3,23
AZULEJISTA OU LADRILHISTA	H	0,961305000	6,54	6,28
SUB TOTAL				9,51
LEIS SOCIAIS 113,83%				**10,83**
TOTAL (A)				**20,34**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000046944	863,96	0,04
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000053627	839,25	0,05
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000066993	532,27	0,04
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000069438	548,76	0,04
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000053627	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000069438	558,17	0,04
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001045808	105,86	0,11
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002378496	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000267972	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002378496	26,39	0,06
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000323718	197,09	0,06
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002021689	167,11	0,34
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001752250	131,47	0,23
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001173600	115,50	0,14
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,630000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,630000000	0,50	0,82
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,630000000	0,37	0,60
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,630000000	1,56	2,54
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,012615385	7,56	0,10
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002609630	47,18	0,12
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,022387398	8,84	0,20
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,014270650	6,71	0,10
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,004295865	8,75	0,04
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002378496	11,90	0,03
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,181724136	1,10	0,20
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,004313469	29,19	0,13
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,240000000	2,97	0,71
PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7) MM - ALERTA	M2	1,100000000	305,36	335,90
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,620000000	1,41	12,15
TOTAL (C)				**354,89**
CUSTO DIRETO TOTAL				**375,23**
BDI 20,94%				**78,57**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**453,80**
QUANTIDADE: 46,50		**TOTAL: 21.101,85**		

ITEM: M0401025	**UN:** M2			

SER.CG: PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,345814000	4,67	1,61
AZULEJISTA OU LADRILHISTA	H	0,961305000	6,54	6,28
SUB TOTAL				7,90
LEIS SOCIAIS 113,83%				**8,99**
TOTAL (A)				**16,89**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000037152	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000042441	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000053019	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000054954	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000042441	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000054954	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000827664	105,86	0,09
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,001882368	12,90	0,02
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000212076	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001882368	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000256194	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001599987	167,11	0,27
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001386750	131,47	0,18
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000928800	115,50	0,11
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,50	0,65
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	0,37	0,48
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,290000000	1,56	2,01
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,009983955	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002065290	47,18	0,10
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,017717634	8,84	0,16
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,011293950	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003399795	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,001882368	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,143818488	1,10	0,16
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003413727	29,19	0,10
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,240000000	2,97	0,71
PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7) MM - ALERTA	M2	1,100000000	305,36	335,90
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	8,620000000	1,41	12,15
TOTAL (C)				**353,61**
CUSTO DIRETO TOTAL				**370,50**
BDI 20,94%				**77,58**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**448,08**

QUANTIDADE: 9,63		**TOTAL: 4.315,05**		
ITEM: M0401029	**UN:** M			
SER.CG: RODAPE EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E=2 CM, ASSENTADO COM AC-III, ALTURA 7 CM				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,305130000	4,67	1,42
MARMORISTA / GRANITEIRO	H	0,101190000	6,78	0,69
SUB TOTAL				2,11
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,40**
TOTAL (A)				**4,51**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	0,603000000	1,41	0,85
RODAPÉ EM GRANITO, H = 7 CM, E = 2,0 CM, POLIDO	M	1,100000000	31,80	34,98
TOTAL (C)				**37,33**
CUSTO DIRETO TOTAL				**41,84**
BDI 20,94%				**8,76**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**50,61**
QUANTIDADE: 121,68		**TOTAL: 6.157,89**		
ITEM: M0401053	**UN:** M			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO SIMPLES DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E= 2,50MM.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,005085500	4,67	0,02
SERRALHEIRO	H	3,229760000	6,80	21,96
SOLDADOR	H	0,025232500	7,20	0,18
AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	3,229760000	5,11	16,49
SUB TOTAL				38,66
LEIS SOCIAIS 113,83%				**44,01**
TOTAL (A)				**82,67**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000001052	93.452,99	0,10
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000185184	863,96	0,16
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000264274	532,27	0,14
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000211548	839,25	0,18
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000273918	548,76	0,15
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000211548	436,20	0,09
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,004125488	105,86	0,44
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001057092	130,81	0,14
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000273918	558,17	0,15
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001276998	197,09	0,25
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,007975129	167,11	1,33
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,006912250	131,47	0,91
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,004629600	115,50	0,53
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,049764985	7,56	0,38
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,010294430	47,18	0,49
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,088313478	8,84	0,78
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,056294650	6,71	0,38
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,009382656	12,90	0,12

LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,016946264	8,75	0,15
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,009382656	26,39	0,25
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,009382656	11,90	0,11
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,716862696	1,10	0,79
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,017015709	29,19	0,50
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	0,026632500	3,19	0,08
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,015000000	17,90	0,27
TUBO DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E=2,50MM(ADMITIDAS DIMENSÕES APROXIMADAS, SENDO 2,5MM A ESPESSURA MÍNIMA)	M	1,020000000	102,83	104,89
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,430000000	0,02	0,13
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,430000000	0,50	3,22
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,430000000	0,37	2,38
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	6,430000000	1,56	10,03
TOTAL (C)				**129,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**212,17**
BDI 20,94%				**44,43**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**256,60**
QUANTIDADE: 194,88		**TOTAL: 50.006,22**		

ITEM: M0401054	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 4 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERRALHEIRO	H	2,422320000	6,80	16,47
SOLDADOR	H	3,056665050	7,20	22,00
AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	2,422320000	5,11	12,37
SUB TOTAL				50,84
LEIS SOCIAIS 113,83%				**57,87**
TOTAL (A)				**108,71**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000106065	93.452,99	9,91
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000225460	863,96	0,19
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000321751	532,27	0,17
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000257558	839,25	0,22
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000333494	548,76	0,18
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000257558	436,20	0,11
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,005022765	105,86	0,53
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,011423348	12,90	0,15
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001287006	130,81	0,17
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000333494	558,17	0,19
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001554740	197,09	0,31
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,009709689	167,11	1,62
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,008415638	131,47	1,11
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,005636520	115,50	0,65
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,060588677	7,56	0,46
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,012533429	47,18	0,59
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,107521316	8,84	0,95
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,068538518	6,71	0,46
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,020632013	8,75	0,18
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011423348	26,39	0,30
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011423348	11,90	0,14
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,872777546	1,10	0,96
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,020716560	29,19	0,60
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	2,675175000	3,19	8,53
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,538400000	17,90	9,64
CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	M2	0,014000000	910,10	12,74
TUBO DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E=2,50MM(ADMITIDAS DIMENSÕES APROXIMADAS, SENDO 2,5MM A ESPESSURA MÍNIMA)	M	1,000000000	102,83	102,83
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,828500000	0,02	0,16
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,828500000	0,50	3,91
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,828500000	0,37	2,90
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	7,828500000	1,56	12,21
TOTAL (C)				**173,07**
CUSTO DIRETO TOTAL				**281,79**
BDI 20,94%				**59,01**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**340,80**
QUANTIDADE: 67,00		**TOTAL: 22.833,29**		

ITEM: M0401055	**UN: un**			
SER.CG: BASE PARA FIXAÇAO DE MONTANTE DE AÇO INOX D= 1 3/4" AO PISO, ICLUSIVE FURO EM CONCRETO E MATERIAIS DE FIXAÇÃO E ACABAMENTO. EXCLUSIVE MONTANTE DE AÇO INOX				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA/MISTURADOR (COLETADO CAIXA)	H	0,002049641	5,69	0,01
SERVENTE	H	0,915390000	4,67	4,27
OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO	H	2,790572400	3,64	10,15
PEDREIRO	H	5,850359200	7,20	42,11
SOLDADOR	H	1,271718000	7,20	9,15
SUB TOTAL				65,70
LEIS SOCIAIS 113,83%				**74,78**

TOTAL (A)				**140,48**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	UN	0,000000188	2.799,82	0,00
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000044128	93.452,99	4,12
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000260305	839,25	0,22
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000227866	863,96	0,20
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000260305	436,20	0,11
MARTELO DEMOLIDOR PNEUMATICO MANUAL, PESO DE 28 KG, COM SILENCIADOR	UN	0,000247325	13.298,56	3,29
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000325183	532,27	0,17
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001300733	130,81	0,17
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000337051	548,76	0,18
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000337051	558,17	0,19
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001571323	197,09	0,31
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,000576000	75,00	0,04
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	KW/H	0,000595000	0,55	0,00
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,061234924	7,56	0,46
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,005076339	105,86	0,54
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,017108344	47,18	0,81
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,146768430	8,84	1,30
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,069269560	6,71	0,46
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,011545190	12,90	0,15
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,020852076	8,75	0,18
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011545190	26,39	0,30
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011545190	11,90	0,14
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,013253890	167,11	2,21
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,011487489	131,47	1,51
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,007693946	115,50	0,89
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,028278458	29,19	0,83
CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	M2	0,015000000	910,10	13,65
ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, PASTOSO (TIXOTROPICO)	KG	0,060000000	35,86	2,15
TUBO DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 1/2"; E=2,50MM	M	0,150000000	48,57	7,29
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,686036000	0,02	0,21
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,686036000	0,50	5,34
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,686036000	0,37	3,95
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,686036000	1,56	16,67
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,191356232	1,10	1,31
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	1,113000000	3,19	3,55
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,220240000	0,42	0,09
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,224000000	17,90	4,01
CHUMBADOR DE ACO, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	UN	4,000000000	4,75	19,00
TOTAL (C)				**96,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**236,51**
BDI 20,94%				**49,52**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**286,03**
QUANTIDADE: 9,00		**TOTAL: 2.574,28**		

ITEM: M0401058 **UN:** UN

SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO LATERAL EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 2 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERRALHEIRO	H	3,229760000	6,80	21,96
SOLDADOR	H	2,478941730	7,20	17,84
AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	3,229760000	5,11	16,49
SUB TOTAL				56,30
LEIS SOCIAIS 113,83%				**64,08**
TOTAL (A)				**120,38**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
GRUPO DE SOLDAGEM C/ GERADOR A DIESEL 60 CV PARA SOLDA ELETRICA, SOBRE 04 RODAS, COM MOTOR 4 CILINDROS	UN	0,000086019	93.452,99	8,04
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000255056	863,96	0,22
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000363985	532,27	0,19
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000291365	839,25	0,24
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000377270	548,76	0,21
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000291365	436,20	0,13
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,005682074	105,86	0,60
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,012922821	12,90	0,17
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001455944	130,81	0,19
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000377270	558,17	0,21
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001758822	197,09	0,35
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,010984221	167,11	1,84
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,009520307	131,47	1,25
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,006376392	115,50	0,74
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,068541786	7,56	0,52

BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,014178616	47,18	0,67
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,121634991	8,84	1,08
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,077535156	6,71	0,52
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,023340252	8,75	0,20
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,012922821	26,39	0,34
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,012922821	11,90	0,15
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,987341792	1,10	1,09
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,023435898	29,19	0,68
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	L	2,169555000	3,19	6,92
ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,436640000	17,90	7,82
CHAPA ACO INOX AISI 304 NUMERO 4 (E = 6 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	M2	0,014000000	910,10	12,74
TUBO DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E=2,50MM(ADMITIDAS DIMENSOES APROXIMADAS, SENDO 2,5MM A ESPESSURA MÍNIMA)	M	1,000000000	102,83	102,83
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,856100000	0,02	0,18
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,856100000	0,50	4,43
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,856100000	0,37	3,28
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,856100000	1,56	13,82
TOTAL (C)				**171,63**
CUSTO DIRETO TOTAL				**292,01**
BDI 20,94%				**61,15**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**353,16**
QUANTIDADE: 6,00		**TOTAL: 2.118,93**		

ITEM: M0401060	**UN:** UN			
SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZACAO EM BRAILE DE AÇO INOX.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERRALHEIRO	H	0,141302000	6,80	0,96
SUB TOTAL				0,96
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,09**
TOTAL (A)				**2,05**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000004032	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000004606	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000005754	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000005964	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000004606	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000005964	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000089824	105,86	0,01
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000204288	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000023016	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000204288	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000027804	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000173642	167,11	0,03
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000150500	131,47	0,02
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000100800	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,50	0,07
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	0,37	0,05
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,140000000	1,56	0,22
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001083530	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000224140	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,001922844	8,84	0,02
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,001225700	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000368970	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000204288	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,015608208	1,10	0,02
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000370482	29,19	0,01
PLACA DE SINALIZACAO EM BRAILE; DE ACO INOX; DIMENSÕES 100X30MM	UN	1,000000000	12,75	12,75
TOTAL (C)				**13,28**
CUSTO DIRETO TOTAL				**15,33**
BDI 20,94%				**3,21**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**18,54**
QUANTIDADE: 40,00		**TOTAL: 741,64**		

ITEM: M0401069	**UN:** M			
SER.CG: CHAPIM DE GRANITO CINZA ANDORINHA, L=18 CM, POLIDO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SERVENTE	H	0,101710000	4,67	0,47
PEDREIRO	H	0,152565000	7,20	1,10
SUB TOTAL				1,57
LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,79**
TOTAL (A)				**3,36**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007200	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008225	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010275	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000010650	548,76	0,01

SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008225	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000010650	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000160400	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000364800	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000041100	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000049650	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000310075	167,11	0,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000268750	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000180000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,50	0,13
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,37	0,09
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	1,56	0,39
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001934875	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000400250	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003433650	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002188750	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000658875	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,027871800	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000661575	29,19	0,02
ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,135000000	0,46	0,06
CHAPIM DE GRANITO CINZA ANDORINHA, L=18 CM, POLIDO	M	1,000000000	55,62	55,62
TOTAL (C)				**56,62**
CUSTO DIRETO TOTAL				**59,98**
BDI 20,94%				**12,56**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**72,55**
QUANTIDADE: 1,45		**TOTAL: 105,19**		

ITEM: M0401080 **UN:** UN

SER.CG: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FAIXA DE SINALIZACAO PARA DEGRAUS DE ESCADA; MATERIAL POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, (10 X 3) CM LARG. X ALT

MÃO DE OBRA	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SERVENTE	H	0,071197000	4,67	0,33
SUB TOTAL				0,33
LEIS SOCIAIS 113,83%				**0,38**
TOTAL (A)				**0,71**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000002016	863,96	0,00
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000002303	839,25	0,00
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000002877	532,27	0,00
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000002982	548,76	0,00
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000002303	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000002982	558,17	0,00
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000044912	105,86	0,00
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000102144	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000011508	130,81	0,00
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000102144	26,39	0,00
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000013902	197,09	0,00
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000086821	167,11	0,01
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000075250	131,47	0,01
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000050400	115,50	0,01
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,070000000	0,02	0,00
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,070000000	0,50	0,04
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,070000000	0,37	0,03
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,070000000	1,56	0,11
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,000541765	7,56	0,00
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000112070	47,18	0,01
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,000961422	8,84	0,01
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,000612850	6,71	0,00
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000184485	8,75	0,00
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000102144	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,007804104	1,10	0,01
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000185241	29,19	0,01
FAIXA DE SINALIZACAO PARA DEGRAUS DE ESCADA; MATERIAL POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, (10 X 3) CM LARG. X ALT	UN	1,000000000	2,56	2,56
TOTAL (C)				**2,82**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3,53**
BDI 20,94%				**0,74**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**4,27**
QUANTIDADE: 424,00		**TOTAL: 1.811,98**		

ITEM: M0401082 **UN:** M

SER.CG: FAIXA AMARELA - FAIXA ALERTA L=10CM E=1,5CM - FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

MÃO DE OBRA	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SERVENTE	H	0,101710000	4,67	0,47
PEDREIRO	H	0,152565000	7,20	1,10
SUB TOTAL				1,57

LEIS SOCIAIS 113,83%				**1,79**
TOTAL (A)				**3,36**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000007200	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000008225	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000010275	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000010650	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000008225	436,20	0,00
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000010650	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000160400	105,86	0,02
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000364800	12,90	0,00
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000041100	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000049650	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000310075	167,11	0,05
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000268750	131,47	0,04
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000180000	115,50	0,02
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,50	0,13
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	0,37	0,09
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,250000000	1,56	0,39
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,001934875	7,56	0,01
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000400250	47,18	0,02
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,003433650	8,84	0,03
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,002188750	6,71	0,01
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000658875	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000364800	11,90	0,00
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,027871800	1,10	0,03
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000661575	29,19	0,02
ARGAMASSA COLANTE TIPO ACIII	KG	0,135000000	1,41	0,19
FAIXA AMARELA - FAIXA ALERTA L=10CM E=1,5CM - FIXAÇÃO COM ARGAMASSA	M	1,000000000	74,30	74,30
TOTAL (C)				**75,43**
CUSTO DIRETO TOTAL				**78,79**
BDI 20,94%				**16,50**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**95,29**
QUANTIDADE: 186,00		**TOTAL: 17.724,34**		

ITEM: M0403001	**UN:** UN			

SER.CG: PORTA-PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS COM ACRÍLICO, INCLUSO FIXAÇÃO.

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,328900900	7,20	2,37
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,046058300	5,40	0,25
SUB TOTAL				2,62
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,98**
TOTAL (A)				**5,59**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000010645	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000012160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000015191	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000015745	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000012160	436,20	0,01
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000015745	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000237136	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000539321	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000060762	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	26,39	0,01
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000073402	197,09	0,01
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000458415	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000397320	131,47	0,05
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000266112	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,50	0,18
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	0,37	0,14
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,369600000	1,56	0,58
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,002860519	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000591729	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005076308	8,84	0,04
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003235848	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,000974081	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000539321	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,041205669	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,000978072	29,19	0,03
PORTA-PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS COM ACRÍLICO	UN	1,000000000	32,49	32,49
TOTAL (C)				**33,88**
CUSTO DIRETO TOTAL				**39,47**
BDI 20,94%				**8,27**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**47,74**

QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 143,21**		
ITEM: M0501002	**UN:** UN			
SER.CG: RESERVATORIO METALICO EM TORRE CILINDRICA, DUAS CELULAS DE 9.000L CADA E CASA DE MÁQUINAS NA PARTE INFERIOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUIVE TUBOS E CONEXÕES)				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
RESERVATÓRIO METÁLICO EM TORRE CILÍNDRICA, DUAS CÉLULAS DE 9.000L CADA E CASA DE MÁQUINAS NA PARTE INFERIOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,000000000	30.732,00	30.732,00
TOTAL (C)				**30.732,00**
CUSTO DIRETO TOTAL				**30.732,00**
BDI 20,94%				**6.435,28**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**37.167,28**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 37.167,28**		
ITEM: M0601003	**UN:** UN			
SER.CG: QTB-HID (Quadro Terminal de Bomba – Hidrante);				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,120400000	5,40	22,24
ELETRICISTA	H	4,120400000	7,20	29,66
SUB TOTAL				51,89
LEIS SOCIAIS 113,83%				**59,07**
TOTAL (A)				**110,96**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000230400	863,96	0,20
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000263200	839,25	0,22
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000328800	532,27	0,18
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000340800	548,76	0,19
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000263200	436,20	0,11
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000340800	558,17	0,19
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,005132800	105,86	0,54
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,011673600	12,90	0,15
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001315200	130,81	0,17
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011673600	26,39	0,31
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001588800	197,09	0,31
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,009922400	167,11	1,66
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,008600000	131,47	1,13
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,005760000	115,50	0,67
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,000000000	0,02	0,16
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,000000000	0,50	4,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,000000000	0,37	2,96
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	8,000000000	1,56	12,48
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,061916000	7,56	0,47
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,012808000	47,18	0,60
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,109876800	8,84	0,97
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,070040000	6,71	0,47
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,021084000	8,75	0,18
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,011673600	11,90	0,14
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,891897600	1,10	0,98
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,021170400	29,19	0,62
QTB-HID (Quadro Terminal de Bomba – Hidrante);	UN	1,000000000	10.765,10	10.765,10
TOTAL (C)				**10.795,16**
CUSTO DIRETO TOTAL				**10.906,13**
BDI 20,94%				**2.283,74**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**13.189,87**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 13.189,87**		
ITEM: M0601004	**UN:** UN			
SER.CG: QTB-REC (Quadro Terminal de Bomba – Recalque);				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	5,150500000	5,40	27,80
ELETRICISTA	H	5,150500000	7,20	37,07
SUB TOTAL				64,87
LEIS SOCIAIS 113,83%				**73,84**
TOTAL (A)				**138,70**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000288000	863,96	0,25
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000329000	839,25	0,28
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000411000	532,27	0,22
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000426000	548,76	0,23
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000329000	436,20	0,14
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000426000	558,17	0,24
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,006416000	105,86	0,68
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,014592000	12,90	0,19
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,001644000	130,81	0,22
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,014592000	26,39	0,39
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,001986000	197,09	0,39
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,012403000	167,11	2,07

TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,010750000	131,47	1,41
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,007200000	115,50	0,83
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,000000000	0,02	0,20
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,000000000	0,50	5,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,000000000	0,37	3,70
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	10,000000000	1,56	15,60
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,077395000	7,56	0,59
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,016010000	47,18	0,76
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,137346000	8,84	1,21
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,087550000	6,71	0,59
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,026355000	8,75	0,23
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,014592000	11,90	0,17
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	1,114872000	1,10	1,23
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,026463000	29,19	0,77
QTB-REC (Quadro Terminal de Bomba – Recalque);	UN	1,000000000	5.164,36	5.164,36
TOTAL (C)				**5.201,94**
CUSTO DIRETO TOTAL				**5.340,64**
BDI 20,94%				**1.118,33**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6.458,97**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 6.458,97**		

ITEM: M0601024 **UN:** UN

SER.CG: LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpada de LED 1x17 W, tensão 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ? 0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada. Fornecimento e Instalação. Marca LG ou Similar

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,442140000	5,40	7,78
ELETRICISTA	H	1,442140000	7,20	10,38
SUB TOTAL				18,16
LEIS SOCIAIS 113,83%				**20,67**
TOTAL (A)				**38,84**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000080640	863,96	0,07
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000092120	839,25	0,08
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000115080	532,27	0,06
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000119280	548,76	0,07
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000092120	436,20	0,04
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000119280	558,17	0,07
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001796480	105,86	0,19
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,004085760	12,90	0,05
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000460320	130,81	0,06
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004085760	26,39	0,11
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000556080	197,09	0,11
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,003472840	167,11	0,58
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,003010000	131,47	0,40
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002016000	115,50	0,23
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,800000000	0,02	0,06
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,800000000	0,50	1,40
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,800000000	0,37	1,04
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,800000000	1,56	4,37
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,021670600	7,56	0,16
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,004482800	47,18	0,21
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,038456880	8,84	0,34
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,024514000	6,71	0,16
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,007379400	8,75	0,06
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004085760	11,90	0,05
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,312164160	1,10	0,34
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,007409640	29,19	0,22
LUMINARIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpada de LED 1x17 W, tensão 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ? 0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada.	UN	1,000000000	157,12	157,12
TOTAL (C)				**167,64**
CUSTO DIRETO TOTAL				**206,48**
BDI 20,94%				**43,24**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**249,72**
QUANTIDADE: 169,00		**TOTAL: 42.202,03**		

ITEM: M0601026 **UN:** UN

SER.CG: LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpadas LED 2x17 W, tensão de 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ?0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada. Fornecimento e Instalação. Marca LG ou Similar

MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,751170000	5,40	9,45
ELETRICISTA	H	1,751170000	7,20	12,60
SUB TOTAL				22,05

LEIS SOCIAIS 113,83%				**25,10**
TOTAL (A)				**47,16**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000097920	863,96	0,08
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000111860	839,25	0,09
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000139740	532,27	0,07
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000144840	548,76	0,08
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000111860	436,20	0,05
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000144840	558,17	0,08
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002181440	105,86	0,23
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,004961280	12,90	0,06
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000558960	130,81	0,07
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004961280	26,39	0,13
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000675240	197,09	0,13
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,004217020	167,11	0,70
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,003655000	131,47	0,48
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002448000	115,50	0,28
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,400000000	0,02	0,07
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,400000000	0,50	1,70
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,400000000	0,37	1,26
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	3,400000000	1,56	5,30
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,026314300	7,56	0,20
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,005443400	47,18	0,26
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,046697640	8,84	0,41
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,029767000	6,71	0,20
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,008960700	8,75	0,08
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,004961280	11,90	0,06
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,379056480	1,10	0,42
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,008997420	29,19	0,26
LUMINARIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpadas LED 2x17 W, tensão de 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ?0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada.	UN	1,000000000	157,12	157,12
TOTAL (C)				**169,90**
CUSTO DIRETO TOTAL				**217,06**
BDI 20,94%				**45,45**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**262,51**
QUANTIDADE: 32,00		**TOTAL: 8.400,25**		

ITEM: M0601029	**UN:** UN			
SER.CG: LUMINÁRIA EM PERFIL DE ALUMINIO ESTRUDADO, (2400 X 45) MM, 11 MM DE ALTURA, DE SOBREPOR, COM LENTE TRANSLUCIDA, IP 44, LED EM BARRA RIGIDA 30 W/M, FLUXO DE 5700 LUMENS, 4000 K, VIDA UTIL DE 60000 HORAS, 24V CERTIFICAÇÃO LM 80 - DRIVER IP 54 SLIM -220V/24 VOLTS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,721070000	5,40	3,89
ELETRICISTA	H	0,721070000	7,20	5,19
SUB TOTAL				9,08
LEIS SOCIAIS 113,83%				**10,34**
TOTAL (A)				**19,42**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000040320	863,96	0,03
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000046060	839,25	0,04
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000057540	532,27	0,03
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000059640	548,76	0,03
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000046060	436,20	0,02
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000059640	558,17	0,03
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000898240	105,86	0,10
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,002042880	12,90	0,03
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000230160	130,81	0,03
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002042880	26,39	0,05
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000278040	197,09	0,05
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,001736420	167,11	0,29
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,001505000	131,47	0,20
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001008000	115,50	0,12
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,400000000	0,02	0,03
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,400000000	0,50	0,70
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,400000000	0,37	0,52
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	1,400000000	1,56	2,18
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,010835300	7,56	0,08
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,002241400	47,18	0,11
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,019228440	8,84	0,17
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,012257000	6,71	0,08
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,003689700	8,75	0,03
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,002042880	11,90	0,02
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,156082080	1,10	0,17
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,003704820	29,19	0,11

Perfil de aluminio estrudado, 2400 mm de comprimento, 45 mm de largura, 11 mm de altura, de sobrepor, com lente translucida, IP 44, LED em barra rigida 30 W/m, fluxo de de 5700 lumens, 4000 K, vida util de 60000 horas, 24v certificação LM 80 - Driver IP 54 slim -220v/24 volts.	UN	1,000000000	503,00	503,00
TOTAL (C)				**508,26**
CUSTO DIRETO TOTAL				**527,68**
BDI 20,94%				**110,50**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**638,18**
QUANTIDADE: 36,00		**TOTAL: 22.974,33**		

ITEM: M0601030	**UN:** UN			
SER.CG: Luminaria de emergencia de LED, de sobrepor, corpo em ABS , com interruptor de teste, lampada led de carga, 127 VDC fluxo nominal de 1200 lumens. Fornecimento e Instalação. Marca Utiluz IP 65 Luminare ou Similar				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,061003000	5,40	5,73
ELETRICISTA	H	1,061003000	7,20	7,64
SUB TOTAL				13,36
LEIS SOCIAIS 113,83%				**15,21**
TOTAL (A)				**28,57**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000059328	863,96	0,05
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000067774	839,25	0,06
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000084666	532,27	0,05
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000087756	548,76	0,05
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000067774	436,20	0,03
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000087756	558,17	0,05
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,001321696	105,86	0,14
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,003005952	12,90	0,04
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000338664	130,81	0,04
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003005952	26,39	0,08
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000409116	197,09	0,08
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,002555018	167,11	0,43
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,002214500	131,47	0,29
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,001483200	115,50	0,17
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,02	0,04
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,50	1,03
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	0,37	0,76
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	2,060000000	1,56	3,21
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,015943370	7,56	0,12
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,003298060	47,18	0,16
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,028293276	8,84	0,25
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,018035300	6,71	0,12
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,005429130	8,75	0,05
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,003005952	11,90	0,04
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,229663632	1,10	0,25
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,005451378	29,19	0,16
Luminaria de emergencia de LED, de sobrepor, corpo em ABS , com interruptor de teste, lampada led de carga, 127 VDC fluxo nominal de 1200 lumens.	UN	1,000000000	145,00	145,00
TOTAL (C)				**152,74**
CUSTO DIRETO TOTAL				**181,31**
BDI 20,94%				**37,97**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**219,28**
QUANTIDADE: 72,00		**TOTAL: 15.788,28**		

ITEM: M0601032	**UN:** UN			
SER.CG: PROJETOR DE LED ,IP 66, TEMPERATURA DE COR DE 4000 K, TENSAO DE 220V, FLUXO NOMINAL DE 4500 LUMENS, MAXIMO 50 WATTS, VIDA UTIL DE 50000 HORAS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,060200000	5,40	11,12
ELETRICISTA	H	2,060200000	7,20	14,83
SUB TOTAL				25,95
LEIS SOCIAIS 113,83%				**29,53**
TOTAL (A)				**55,48**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000115200	863,96	0,10
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000131600	839,25	0,11
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000164400	532,27	0,09
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000170400	548,76	0,09
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000131600	436,20	0,06
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000170400	558,17	0,10
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002566400	105,86	0,27
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,005836800	12,90	0,08
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000657600	130,81	0,09
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	26,39	0,15
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000794400	197,09	0,16
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,004961200	167,11	0,83

TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004300000	131,47	0,57
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002880000	115,50	0,33
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,02	0,08
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,50	2,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,37	1,48
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	1,56	6,24
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,030958000	7,56	0,23
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,006404000	47,18	0,30
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,054938400	8,84	0,49
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,035020000	6,71	0,23
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,010542000	8,75	0,09
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	11,90	0,07
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,445948800	1,10	0,49
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,010585200	29,19	0,31
Projetor de Led ,IP 66, temperatura de cor de 4000 K, tensão de 220V, fluxo nominal de 4500 lumens, maximo 50 watts, vida util de 50000 horas.	UN	1,000000000	1.016,07	1.016,07
TOTAL (C)				**1.031,10**
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.086,58**
BDI 20,94%				**227,53**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.314,11**
QUANTIDADE: 10,00		**TOTAL: 13.141,14**		

ITEM: M0601056	**UN:** UN			
SER.CG: SERVIÇO DE REMOÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS EXISTENTES				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,060200000	5,40	11,12
ELETRICISTA	H	2,060200000	7,20	14,83
SUB TOTAL				25,95
LEIS SOCIAIS 113,83%				**29,53**
TOTAL (A)				**55,48**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000115200	863,96	0,10
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000131600	839,25	0,11
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000164400	532,27	0,09
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000170400	548,76	0,09
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000131600	436,20	0,06
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000170400	558,17	0,10
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,002566400	105,86	0,27
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,005836800	12,90	0,08
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000657600	130,81	0,09
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	26,39	0,15
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000794400	197,09	0,16
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,004961200	167,11	0,83
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,004300000	131,47	0,57
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,002880000	115,50	0,33
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,02	0,08
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,50	2,00
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	0,37	1,48
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	4,000000000	1,56	6,24
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,030958000	7,56	0,23
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,006404000	47,18	0,30
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,054938400	8,84	0,49
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,035020000	6,71	0,23
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,010542000	8,75	0,09
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,005836800	11,90	0,07
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,445948800	1,10	0,49
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,010585200	29,19	0,31
TOTAL (C)				**15,03**
CUSTO DIRETO TOTAL				**70,51**
BDI 20,94%				**14,77**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**85,28**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 255,84**		

ITEM: M0601057	**UN:** M			
SER.CG: REMOÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES - ATÉ 2"				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,206020000	5,40	1,11
ELETRICISTA	H	0,206020000	7,20	1,48
SUB TOTAL				2,59
LEIS SOCIAIS 113,83%				**2,95**
TOTAL (A)				**5,55**
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
INVERSOR DE SOLDA MONOFASICO DE 160 A, POTENCIA DE 5400 W, TENSAO DE 220 V, TURBO VENTILADO, PROTECAO POR FUSIVEL TERMICO, PARA ELETRODOS DE 2,0 A 4,0 MM	UN	0,000011520	863,96	0,01
ALICATE CRIMPADOR DE TUBO PEX	UN	0,000013160	839,25	0,01
ESMERILHADEIRA ANGULAR ELETRICA, DIAMETRO DO DISCO 7 (180 MM), ROTACAO 8500 RPM, POTENCIA 2400 W	UN	0,000016440	532,27	0,01
LIXADEIRA ELETRICA ANGULAR, PARA DISCO DE 7 " (180 MM), POTENCIA DE 2.200 W, *5.000* RPM, 220 V	UN	0,000017040	548,76	0,01
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UN	0,000013160	436,20	0,01

ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UN	0,000017040	558,17	0,01
CARRINHO DE MAO DE ACO CAPACIDADE 50 A 60 L, PNEU COM CAMARA	UN	0,000256640	105,86	0,03
REDUTOR TIPO THINNER PARA ACABAMENTO	L	0,000583680	12,90	0,01
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UN	0,000065760	130,81	0,01
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	26,39	0,02
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UN	0,000079440	197,09	0,02
PROTETOR SOLAR FPS 30, EMBALAGEM 2 LITROS	UN	0,000496120	167,11	0,08
TALABARTE DE SEGURANCA, 2 MOSQUETOES TRAVA DUPLA *53* MM DE ABERTURA, COM ABSORVEDOR DE ENERGIA	UN	0,000430000	131,47	0,06
TRAVA-QUEDAS EM ACO PARA CORDA DE 12 MM, EXTENSOR DE 25 X 300 MM, COM MOSQUETAO TIPO GANCHO TRAVA DUPLA	UN	0,000288000	115,50	0,03
SEGURO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,02	0,01
TRANSPORTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,50	0,20
EXAMES - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	0,37	0,15
ALIMENTACAO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES) (COLETADO CAIXA)	H	0,400000000	1,56	0,62
BALDE PLASTICO CAPACIDADE *10* L	UN	0,003095800	7,56	0,02
BOTA DE SEGURANCA COM BIQUEIRA DE ACO E COLARINHO ACOLCHOADO	PAR	0,000640400	47,18	0,03
LUVA RASPA DE COURO, CANO CURTO (PUNHO *7* CM)	PAR	0,005493840	8,84	0,05
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UN	0,003502000	6,71	0,02
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UN	0,001054200	8,75	0,01
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UN	0,000583680	11,90	0,01
RESPIRADOR DESCARTAVEL SEM VALVULA DE EXALACAO, PFF 1	UN	0,044594880	1,10	0,05
AVENTAL DE SEGURANCA DE RASPA DE COURO 1,00 X 0,60 M	UN	0,001058520	29,19	0,03
TOTAL (C)				**1,50**
CUSTO DIRETO TOTAL				**7,05**
BDI 20,94%				**1,48**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**8,53**
QUANTIDADE: 1284,89		**TOTAL: 10.957,39**		

ITEM: M0702001 **UN:** UN

SER.CG: Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 9.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.

MATERIAL/SUB-CONTRATADO	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 9.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.	UN	1,000000000	3.195,00	3.195,00
TOTAL (C)				**3.195,00**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3.195,00**
BDI 20,94%				**669,03**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**3.864,03**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 7.728,07**		

ITEM: M0702004 **UN:** UN

SER.CG: Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 30.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.

MATERIAL/SUB-CONTRATADO	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 30.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.	UN	1,000000000	9.980,00	9.980,00
TOTAL (C)				**9.980,00**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9.980,00**
BDI 20,94%				**2.089,81**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**12.069,81**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 12.069,81**		

ITEM: M0702006 **UN:** UN

SER.CG: Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 18.000 BTU/h, sistema Inverter, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.

MATERIAL/SUB-CONTRATADO	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, HI WALL, 18.000 BTU/H, SISTEMA INVERTER.	UN	1,000000000	2.603,66	2.603,66
ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.	UN	1,000000000	1.195,00	1.195,00
TOTAL (C)				**3.798,66**
CUSTO DIRETO TOTAL				**3.798,66**
BDI 20,94%				**795,44**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**4.594,10**
QUANTIDADE: 1,00		**TOTAL: 4.594,10**		

ITEM: M0702007 **UN:** UN

SER.CG: Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Piso Teto, 36.000 BTU/h, sistema Inverter, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.

MATERIAL/SUB-CONTRATADO	UN	COEF.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
AR CONDICIONADO, TIPO SPLIT, PISO TETO, 36.000 BTU/H, SISTEMA INVERTER.	UN	1,000000000	8.528,47	8.528,47
ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.	UN	1,000000000	1.195,00	1.195,00

TOTAL (C)				**9.723,47**
CUSTO DIRETO TOTAL				**9.723,47**
BDI 20,94%				**2.036,09**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**11.759,56**
QUANTIDADE: 2,00		**TOTAL: 23.519,13**		
ITEM: M1001002	**UN:** MÊS			
SER.CG: ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EPQ				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
ENGENHEIRO ELETRICISTA (MENSALISTA)	MÊS	0,110000000	16.594,00	1.825,34
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	MÊS	0,110000000	17.562,93	1.931,92
MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	6.265,42	6.265,42
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	13.961,58	13.961,58
ALMOXARIFE (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	4.365,97	4.365,97
VIGIA NOTURNO, HORA EFETIVAMENTE TRABALHADA DE 22 H AS 5 H (COM ADICIONAL NOTURNO) (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	4.463,57	4.463,57
VIGIA DIURNO (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	3.556,91	3.556,91
AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA (MENSALISTA)	MÊS	1,000000000	5.151,27	5.151,27
SUB TOTAL				41.521,99
CUSTO DIRETO TOTAL				**41.521,99**
BDI 20,94%				**8.694,70**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**50.216,69**
QUANTIDADE: 6,00		**TOTAL:**	**301300,1574**	
ITEM: M1001003	**UN:** MÊS			
SER.CG: MANUTENÇÃO DO CANTEIRO				
MÃO DE OBRA	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PEDREIRO (MENSALISTA)	MÊS	0,110000000	3445,212502	378,97
ELETRICISTA (MENSALISTA)	MÊS	0,110000000	3445,212502	378,97
SERVENTE DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	0,230000000	2483,851497	571,29
SUB TOTAL				1.329,23
CUSTO DIRETO TOTAL				**1.329,23**
BDI 20,94%				**278,34**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.607,57**
QUANTIDADE: 5,00		**TOTAL:**	**8037,85**	
ITEM: M1003003	**UN:** MÊS			
SER.CG: LOCAÇAO DE PLATAFORMA AEREA ARTICULADA COM CAPACIDADE DE 227 KG, ALCANCE HORIZONTAL MÍNIMO DE 6,50 M				
EQUIPAMENTO		**CUSTO UNIT.**		**CUSTO TOTAL**
LOCAÇÃO DE PLATAFORMA AÉREA ARTICULADA COM CAPACIDADE DE 227 KG, ALCANCE HORIZONTAL MÍNIMO DE 6,50 M		5.500,000000000		5.500,00
TOTAL (B)				**5.500,00**
CUSTO DIRETO TOTAL				**5.500,00**
BDI 20,94%				**1.151,70**
ADM 0,00%				**0,00**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6.651,70**
QUANTIDADE: 3,00		**TOTAL: 19.955,10**		
ITEM: ES.01	**UN: MÊS**			
LEVANTAMENTOS TOPOGRAFICOS E CADASTRAIS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS	MES	1,000000000	2300,64	2.300,64
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**2.300,64**

ITEM: ES.04	**UN: MÊS**			
MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ACIMA 20 KM				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ACIMA 20 KM	MES	1,000000000	1483,44	1.483,44
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.483,44**

ITEM: ES.05	**UN: MÊS**			
SONDAGEM A PERCUSSÃO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
SONDAGEM A PERCUSSÃO	MES	1,000000000	71,70	71,70
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**71,70**

ITEM: PE.01	**UN: CJ**			
PRODUTO PE01 - ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE01 - ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	CJ	1,000000000	620,27	620,27
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**620,27**

ITEM: PE.02	**UN: CJ**			
PRODUTO PE02 - ESTUDOS E LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE02 - ESTUDOS E LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E CADASTRAIS	MES	1,000000000	620,27	620,27
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**620,27**

ITEM: PE.03	UN: CJ			
PRODUTO PE03 - PROJETO GEOMÉTRICO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE03 - PROJETO GEOMÉTRICO	CJ	1,000000000	2791,86	2.791,86
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**2.791,86**

ITEM: PE.04	UN: CJ			
PRODUTO PE04 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE04 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	CJ	1,000000000	1551,32	1.551,32
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.551,32**

ITEM: PE.05	UN: CJ			
PRODUTO PE05 - PROJETO ARQUITETÔNICO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE05 - PROJETO ARQUITETÔNICO	CJ	1,000000000	18634,28	18.634,28
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**18.634,28**

ITEM: PE.06	UN: CJ			
PRODUTO PE6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	CJ	1,000000000	1302,46	1.302,46
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.302,46**

ITEM: PE.07	UN: CJ			
PRODUTO PE07 - PROJETO DE PAISAGISMO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE07 - PROJETO DE PAISAGISMO	CJ	1,000000000	1745,04	1.745,04
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.745,04**

ITEM: PE.08	UN: CJ			
PRODUTO PE08 - PROJETO DE FUNDAÇÕES				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE08 - PROJETO DE FUNDAÇÕES	CJ	1,000000000	620,27	620,27
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**620,27**

ITEM: PE.09	UN: CJ			
PRODUTO PE09 - PROJETO ESTRUTURAL				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE09 - PROJETO ESTRUTURAL	CJ	1,000000000	2170,29	2.170,29
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**2.170,29**

ITEM: PE.10	UN: CJ			
PRODUTO PE10 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE10 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	CJ	1,000000000	7246,71	7.246,71
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**7.246,71**

ITEM: PE.11	UN: CJ			
PRODUTO PE11 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE11 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	CJ	1,000000000	15454,77	15.454,77
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**15.454,77**

ITEM: PE.12	UN: CJ			
PRODUTO PE12 - PROJETO DE AR CONDICIONADO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE12 - PROJETO DE AR CONDICIONADO	CJ	1,000000000	7105,93	7.105,93
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**7.105,93**

ITEM: PE.13	UN: CJ			
PRODUTO PE13 - PROJETO HIDROSANITÁRIO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE13 - PROJETO HIDROSANITÁRIO	CJ	1,000000000	5222,22	5.222,22
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**5.222,22**

ITEM: PE.14	UN: CJ			
PRODUTO PE14 - PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE14 - PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES	CJ	1,000000000	4603,18	4.603,18
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**4.603,18**

ITEM: PE.15	UN: CJ			
PRODUTO PE15 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE15 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	CJ	1,000000000	4280,67	4.280,67
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**4.280,67**

ITEM: PE.16	UN: CJ			
PRODUTO PE16 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO PE16 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	CJ	1,000000000	6975,66	6.975,66
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**6.975,66**

ITEM: ES.06	UN: CJ			
RELATÓRIO DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
RELATÓRIO DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO	CJ	4,000000000	5736,87	22.947,46
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**22.947,46**

ITEM: AB.01	UN: CJ			
PRODUTO AB01 - PROJETO GEOMÉTRICO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**

PRODUTO AB01 - PROJETO GEOMÉTRICO	CJ	1,000000000	279,19	279,19
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**279,19**

ITEM: AB.02	**UN: CJ**			
PRODUTO AB02 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB02 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	CJ	1,000000000	155,13	155,13
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**155,13**

ITEM: AB.03	**UN: CJ**			
PRODUTO AB03 - PROJETO DE ARQUITETÔNICO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB03 - PROJETO DE ARQUITETÔNICO	CJ	1,000000000	1863,43	1.863,43
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.863,43**

ITEM: AB.04	**UN: CJ**			
PRODUTO AB04 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB04 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	CJ	1,000000000	130,25	130,25
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**130,25**

ITEM: AB.05	**UN: CJ**			
PRODUTO AB05 - PROJETO PAISAGISMO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB05 - PROJETO PAISAGISMO	CJ	1,000000000	174,50	174,50
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**174,50**

ITEM: AB.06	**UN: CJ**			
PRODUTO AB06 - PROJETO DE FUNDAÇÕES				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB06 - PROJETO DE FUNDAÇÕES	CJ	1,000000000	62,03	62,03
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**62,03**

ITEM: AB.07	**UN: CJ**			
PRODUTO AB07 - PROJETO ESTRUTURAL				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB07 - PROJETO ESTRUTURAL	CJ	1,000000000	217,03	217,03
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**217,03**

ITEM: AB.08	**UN: CJ**			
PRODUTO AB08 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB08 - PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	CJ	1,000000000	724,67	724,67
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**724,67**

ITEM: AB.09	**UN: CJ**			
PRODUTO AB09 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB09 - PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA	CJ	1,000000000	1545,48	1.545,48
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**1.545,48**

ITEM: AB.10	**UN: CJ**			
PRODUTO AB10- PROJETO DE HIDROSANITÁRIO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB10- PROJETO DE HIDROSANITÁRIO	CJ	1,000000000	522,22	522,22
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**522,22**

ITEM: AB.11	**UN: CJ**			
PRODUTO AB11 - PROJETO TELECOMUNICAÇÕES				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB11 - PROJETO TELECOMUNICAÇÕES	CJ	1,000000000	460,32	460,32
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**460,32**

ITEM: AB.12	**UN: CJ**			
PRODUTO AB12 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB12 - PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	CJ	1,000000000	428,07	428,07
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**428,07**

ITEM: AB.13	**UN: CJ**			
PRODUTO AB13 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB13 - PROJETO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	CJ	1,000000000	697,57	697,57
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**697,57**

ITEM: AB.14	**UN: CJ**			
PRODUTO AB14 - PROJETO AR CONDICIONADO				
MATERIAL/SUB-CONTRATADO	**UN**	**COEF.**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
PRODUTO AB14 - PROJETO AR CONDICIONADO	CJ	1,000000000	710,59	710,59
PREÇO UNITÁRIO TOTAL				**710,59**

Parte IV - Planilha de Composição de Encargos Sociais Referênciais

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DOS ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO

REFERÊNCIA: SINAPI - 03/2016

CÓD.	DESCRIÇÃO	Horista %	Mensalista %
	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário-Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	**Total dos Encagos Sociais Básicos**	**37,80**	**37,80**
	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,78	0,00
B2	Feriados	3,41	0,00
B3	Auxilio Enfermidade	0,89	0,69
B4	13º Salário	10,71	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B6	Ausencias Abonadas	0,71	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,41	-
B8	Auxilio Acidente de Trabalho	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	7,89	6,14
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	**Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A**	**43,03**	**15,89**
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,06	3,94
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,09
C3	Férias Indenizadas	5,68	4,42
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,99	3,89
C5	Indenização Adicional	0,43	0,33
C	**Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A**	**16,28**	**12,67**
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,27	6,01
D2	Reincidência de Grupo A SOBRE Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso P´revio Indenizado	0,45	0,35
D	**Total de reincidências de um grupo sobre outro**	**16,72**	**6,36**
	TOTAL (A + B + C + D)	**113,83**	**72,72**

Projeto Básico de Licitação para a Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 - Estrada Parque do METRÔ-DF

Parte V - Composição do Fator K e TRDE - METRÔ-DF

FATOR K - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA	%
K = (1+K1+K2)*(1+K3)*(1+K4)-1	**1,5060**
Composição do Fator K	
K1 - Percentual de Encargos	**72,72%**
Fonte: Planilha de Encargos Sociais - SINAPI Março 2016	
K2 - Administração central da empresa de consultoria (ou overhead)	**30,00%**
Fonte: Planilha de Consultoria DNIT	
K3 - Percentual de Lucro	**12,00%**
Fonte: Planilha de Consultoria DNIT	
K4 - Percentual de Imposto	**10,38%**

K4 = {[1 / (1 - Impostos)] -1} x 100	
PIS:	1,32%
CONFINS	6,08%
ISS: *	2,00%
Impostos	9,40%

* *Decreto Distrital 25.508/2005 e alterações estipula a alíquota do ISS em 2%,*

TRDE - TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS	%
(1+K3)*(1+K4)-1	**0,2362**
Composição da TRDE	
K3 - Percentual de Lucro	**12,00%**
Fonte: Planilha de Consultoria DNIT	
K4 - Percentual de Imposto	**10,38%**

K4 = {[1 / (1 - Impostos)] -1} x 100	
PIS:	1,32%
CONFINS	6,08%
ISS: *	2,00%
Impostos	9,40%

** Decreto distrital 25.508/2005 e alterações estipula a alíquota do ISS em 2%,*

Despesas Fiscais (Projeto): Adotou-se um percentual de compensações de 20% nas alíquotas de COFINS e PIS, resultando em alíquotas efetivas de CONFINS = 6,08% (7,60%x 0,8) e PIS= 1,32% (1,65% x 0,8), conforme Manual do TCU, 2014

	Projeto Básico de Licitação para a Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 - Estrada Parque do METRÔ-DF		
	Parte VI - Critério de Medição		
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**
85407 ADAPT	REMOCAO DO FEIXE DE CABOS ELÉTRICOS/TELECOMUNIÇÕES	M	Utilizar quantidade em metros de feixe de cabos efetivamente removidos de sua posição original
90877 ADPT	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	M	Utilizar a quantidade em metros lineares de estaca escavada efetivamente executada de acordo com a demanda
73970/1 ADPT4	SUPORTE PARA FIXAÇÃO DOS SONOFLETORES, EM CHAPA METALICA DE 3/16" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	Empregar a quantidade em peso de aço estrutural efetivamente utilizados na montagem da estrutura
78472U	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO	M2	Utilizar a area vistoriada e devidamente demarcada,usando áreas fechadas de medição de acordo com a demanda
91341 ADPT	PORTA DE GIRO METÁLICA COM VENEZIANA FIXA, DUAS FOLHAS, 120 X 210CM, COM FUNDO ANTICORROSIVO / PRIMER DE PROTEÇÃO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PREMIUM AZUL, NO MESMO PADRÃO EXISTENTE. - PF1	M2	Utilizar a área de porta efetivamente instalada e montada.
68070UD ADPT	REMOÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA	M	Utilizar a quantidade em metros lineares de spda efetivamente removidos
68070U ADPT 1	REINSTALAÇÃO DO SPDA SOBRE AS PLATAFORMAS E SOBRE A CAIXA D'ÁGUA	M	Utilizar quantidade de spda efetivamente reinstalado em sua posição de projeto.
M0105004	TAXAS E EMOLUMENTOS - EPQ	UN	Utilizar quantidade de taxas efetivamente pagas,mediantes comprovação de pagamento.
M0302003	TRATAMENTO DE ARMADURA COM APLICAÇÃO DE PRODUTO INIBIDOR OXIDANTE- DUAS DEMÃOS	M	Utilizar quantidade de armadura efetivamente tratada
90838 ADPT	PORTA DE GIRO METÁLICA EM CHAPA DE AÇO CARBONO 16# (1,5 MM) CHAPEADA DOS DOIS LADOS COM ESTRUTURA INTERNA EM METALON E PINTURA DE PROTEÇÃO. E=30MM L=800MM H=2350MM, COM BATENTE DE AÇO PARA PAREDES COM ESPESSURA NOMINAL DE 12CM - PM1	UN	Utilizar quantidade de porta efetivamente instalada e montada.
02.001.000011 ADPT	PORTÃO DE MADEIRA EM CHAPA COMPENSADA PARA TAPUME	UN	Utilizar quantidade de portão efetivamente instalado e montado em sua posição final
73970/1 ADPT	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURALPERFIL "U" ENRIJECIDO DUPLO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 50 X 100 X 17 MM, E = 3,35 MM - VIGAS DA PLATIBANDA (VPL5 - VPL18)	KG	Empregar a quantidade em peso de aço estrutural efetivamente utilizados na montagem da estrutura
73970/1 ADPT3	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL CHAPA DE AÇO ASTM A36, E=6,40MM - CHAPAS DE FIXAÇÃO PLATIBANDA	KG	Empregar a quantidade em peso de aço estrutural efetivamente utilizados na montagem da estrutura
95303U	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas pavimentadas com DMT até 30 km. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.
96374U	INSTALAÇÃO DE REFORÇO DE MADEIRA EM PAREDE DRYWALL. AF_06/2017	M	Utilizar quantidade de reforço de drywall efetivamente instalado
M0303006	LIMPEZA DE SUPERFICIE DE CONCRETO E DA ARMADURA,COM ESCOVA DE ACO,INCLUSIVE RETIRADA DO CAPEAMENTO	M2	Utilizar efetivamente área de superficie tratada.
74157/4U	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	Utilizar volume de concreto efetivamente aplicado

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0401008	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, MATERIAL PLACA CIMENTÍCIA, 40CM X 40 CM X 3,5CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE, REJUNTADO COM CIMENTO COMUM	M2	Utilizar área de revestimento de piso podotátil de alerta ou direcional efetivamente fornecidos e instalados
83463 ADPT	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METALICA DE SOBREPOR 700x600x250mm (QTL-2-NE)	UN	Utilizar unidade instalada de quadro de distribuição de energia de sobrepor, com todos os seus componentes internos para devido funcionamento conforme especificação técnica, efetivamente fornecidos e instalados em seus locais definitivos.
85005U	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXACAO, SEM MOLDURA	M2	Utilizar área de espelho cristal, espessura 4mm efetivamente fornecido e instalado com parafusos de fixação
96358 ADPT	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	M2	Utilizar área de divisória de gesso acartonado símples, em chapas de standard 12,5MM, efetivamente fornecida e instalada
72215U	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERAMICOS VAZADOS	M3	Utilizar área de alvenaria de elementos cerâmicos vazados devidamente demolida
85334U	RETIRADA DE ESQUADRIAS METALICAS	M2	Utilizar área de esquadrias metálicas efetivamente retiradas
86889 ADPT2	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=3CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	Utilizar área de bancada de granito cinza polido com espessura de 3cm efetivamente fornecida e instalada
96358 ADPT4	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA RU 1200X2400 , E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	M2	Utilizar área de divisória de gesso acartonado símples, em chapas de resistente à umidade, efetivamente instalada
72189 ADPT	RODAPE METÁLICO DE IMPERMEABILIZAÇÃO, ESPESSURA 0,5MM, ALTURA 220MM	M	Utilizar o perímetro do ambiente que receberá rodapé. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).
15.018.0467 ADPT	ELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTOELETROCALHA PERFURADA,SEM TAMPA,TIPO "U",100X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,INCLUSIVE CONEXOES,ACESSORIOS E FIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	Utilizar metro linear de eletrocalha perfurada, sem tampa tipo U 100x50MM efetivamente instalada
96358 ADPT2	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO SIMPLES (CHAPA ST 1200X2400, E=12,5MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO) INCLUSIVE ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO - COM LÃ DE ROCHA	M2	Utilizar área de divisória de gesso acartonado símples, em chapas de standard, efetivamente instalada
96114U	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	M2	Utilizar área de forro em drywall com estrutura de fixação efetivamente instalado
02.102.000046.SER	Demolição de revestimento de azulejo ou lambris	M2	Utilizar área de revestimento de azulejo ou lambris efetivamente demolido
2 S 04 962 03	Caixa de ligação e passagem - CLP 03	und	Utilizar a quantidade de caixa efetivamente fornecida e instalada

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
34391 ADPT	VIDRO COMUM LAMINADO LISO INCOLOR DUPLO, ESPESSURA TOTAL 8 MM (CADA CAMADA DE 4 MM) - COLOCADO	M2	Utilizar a área de vidro efetivamente instalada
74064/2 ADPT	APLICAÇÃO DE REMOVEDOR DE TINTA OLEO/ESMALTE VERNIZ,UMA DEMÃO	M2	Usar área quadrada de removedor de tinta oleo/esmalte efetivamente aplicado
91930U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Usar metro linear de cabo de cobre flexivel efetivamente instalado
86881 ADPT	SIFÃO ARTICULADO PARA PIA DE COZINHA, 2" E= 1 1/2 -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
91928U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Usar metro linear de cabo de cobre flexivel efetivamente instalado
91935U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Usar metro linear de cabo de cobre flexivel efetivamente instalado
73768/10U	CABO TELEFONICO CCI-50 2 PARES (USO INTERNO) - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	Usar metro linear de cabo telefônico efetivamente instalado
90830 ADPT	BARRA ANTIPANICO SIMPLES, CEGA LADO OPOSTO, COR CINZA , INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de Barras antipânico simples efetivamente fornecidas e instaladas
91873U	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Utilizar metro linear de eletroduto efetivamente instalado
73768/10 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO POLARIZADO TORCIDO 1 PAR	M	Usar metro linear de cabo polarizado torcido de 1 par efetivamente instalado
2 S 04 963 08	Poço de visita - PVI 08	und	Utilizar a quantidade de poços de visita efetivamente fornecidos e instalados
89713U	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	Utilizar metro linear de tubo efetivamente instalado
05.102.000021 ADPT	FORNECIMENTO E FIXAÇÃO DE CHUMBADORES QUÍMICOS Ø 1/2"	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
91864U	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Utilizar metro linear de eletroduto efetivamente instalado
2 S 04 963 02	Poço de visita - PVI 02	und	Utilizar a quantidade de poços de visita efetivamente fornecidos e instalados
95795U	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89357U	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	Utilizar metro linear de tubo efetivamente instalado
73884/3 ADPT2	FLANGE SEXTAVADO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
85332U	RETIRADA DE APARELHOS DE ILUMINACAO C/ REAPROVEITAMENTO DE LAMPADAS	UN	Utilizar a quantidade de aparelhos de iluminação efetivamente removidos, cujas lampadas possam ser reaproveitadas

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
91952 ADPT	PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR SEÇÃO SIMPLES, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de pontos completos de sobrepor com espelho e condulete de alumínio efetivamente fornecidos e instalados
2 S 04 964 51 ADPT	TUBULAÇÃO DE DRENAGEM URBANA-D=0,40M S/BERÇO	M	Utilizar metro linear de tubulalção de drenagem efetivamente instalado
95543 ADPT4	BARRA DE APOIO "U" EM AÇO INOX ACABAMENTO POLIDO ?4,5CM E C=70CM, INCLUSIVE FIXAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
86909 ADPT	TORNEIRA DE MESA COM FECHAMENTO AUTOMÁTICO PARA LAVATÓRIO, CROMADO, LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS, 153X54X122MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
85414 ADPT	REMOCAO DE CORRIMÃO OU GUARDA CORPO METALICO	M	Utilzar metro linear de Corrimão ou guarda corpo metálico efetivamente removido
89356U	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	Utilizar metro linear de tubo efetivamente instalado
15.101.000010 ADPT	CENTRAL DE ALARME E BOTÃO DE COMANDO DA SINALIZAÇÃO VISUAL E SONORA DE EMERGÊNCIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade central de alarme e botão de comando da sinalização efetivamente fornecidos e instalados
93008U	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Utilizar metro linear de Eletroduto Rígido Roscavel efetivamente instalado
85416U	REMOCAO DE TOMADAS OU INTERRUPTORES ELETRICOS	UN	Utilizar unidade de pontos de tomada ou interruptores elétricos efetivamente removidos
89712U	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
86901U	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
94793U	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/4?, COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89786U	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
16.111.000202 ADPT	Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 25 mm 1"	M	Utilizar metro linear de Eletroduto de aço carbono efetivamente instalado
95778U	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
72942U	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	M2	Utilizar área de pintura efetivamente executada
94783UADPT2	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
89796UADPT	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
74111/1 ADPT	SOLEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, POLIDO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE	M	Utilizar metro linear de soleira em granito de 15cm efetivamente assentado com argamassa.
16.113.000091 ADPT	Derivação lateral para eletroduto em chapa de aço galvanizado # 22 para perfilado	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89413U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilixar a quantidade de Joelhos efetivamente instalados
89501U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilixar a quantidade de Joelhos efetivamente instalados
72144 ADPT	RETIRADA E RECOLOCACAO DE FOLHAS DE PORTA METÁLICA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente retiradas e recolocadas conforme projeto
95545U	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89744U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilixar a quantidade de Joelhos efetivamente instalados
94783UADPT1	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 40 MM X 1 1/4", PARA CAIXA D'AGUA	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89731U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
86913UADPT	TORNEIRA CROMADA COM BICO PARA JARDIM/TANQUE 1/2 " OU 3/4"	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
05.108.000430 ADPT	LIXAMENTO PARA ACABAMENTO BOLEADO EM BANCADA DE GRANITO	M	Utilizar metro linear devidamente acabado
89786UADPT	TE SANITARIO, PVC, DN 75 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89795UADPT	JUNCAO PVC ESGOTO 75X50MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
89497U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
38633 ADPT	FURO PARA TORNEIRA OU OUTROS ACESSORIOS EM BANCADA DE MARMORE/ GRANITO OU OUTRO TIPO DE PEDRA NATURAL	UN	Utilizar quantidade de furos efetivamente executados.
02.102.000032.SER	Remoção de esquadria de madeira, inclusive batente	M2	Utilizar área de esquadrias de madeira efetivamente removidos.
73899/2U	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO	M3	Utilizar volume de alvenaria de tijolos efetivamente demolidos
M1001002	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - EPQ	MÊS	Medição realizada por mês seguindo proporcionalmente ao percentual de serviços efetivamente executados
83738U	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM	M2	Utilizar a área de superfície efetivamente impermeabilizada com manta asfáltica (com polímeros Tipo APP)

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0303007	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EM PERFIL "I" LAMINADO - W250x23,8 E CHAPA METÁLICA E=4,76MM	UN	Empregar a quantidade estrutura metalica de escadas de acesso efetivamente construidas constintuindo todos os elementos presentes em sua estrutura física.
M0601058	LUMINARIA TIPO PÉTALA EM ALUMÍNIO EXTRUDADO COM SISTEMA DE ORIENTAÇÃO E TRAVAMENTO DE POSIÇÃO DE FACHO, LAMPADA DE LED MAIOR OU IGUAL 240W (4X60W) TEMPERATURA DE COR MAIOR OU IGUAL 4500k DRIVER INCLUSO NO CORPO DA LUMINÁRIA, FLUXO LUMINOSO MAIOR OU IGUAL 24000 LUMENS.	UN	Utilizar a quantidade de luminarias efetivamente instaladas em sua posição de projeto.
87243U	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM PANOS SEM VÃOS. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.)
92403U	EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	Utilizar a área total do pátio/estacionamento com bloco 16 faces de 22 x 11 x 6 cm e camada de assentamento de 6 cm
84656 NOT	TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO(HORÁRIO NOTURNO)	M2	Utilizar a área a ser efetivamente tratada,no periodo especial.
83731 ADPT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA.	M2	Utilizar área efetivamente impermeabilizada com argamassa de areia e cimento.
84959 ADPT	VIDRO COMUM LAMINADO DUPLO,LISO, INCOLOR, ESPESSURA 6MM	M2	Utilizar a área de vidro efetivamente instalado
74220/1U	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	Utilizar área efetivamente de tapume fornecido e instalado.
94991U	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeios que utilizam concreto usinado e sem uso de armaduras.
M0401053	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORRIMÃO SIMPLES DE AÇO INOX POLIDO AISI 304 D= 1 3/4"; E= 2,50MM.	M	Empregar o comprimento de Corrimãos efetivamente fornecido e instalado
92235U	FECHAMENTO DE CONSTRUÇÃO TEMPORÁRIA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E=10MM, COM REAPROVEITAMENTO DE 2X.	M2	Utilizar a área de fechamento efetivamente instalado
93210U	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	Utilizar a área construída em m2 .
18.038.0040 ADPT	DETECTOR DE INCENDIO,COMPOSTO DE CENTRAL MICROPROCESSADA ANALOGICA, PARA 128 PONTOS, EXPANSIVEL ATE 1024 PONTOS, INCLUINDOMAO-DE-OBRA PARA STAR-UP DO SISTEMA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a quantidade de detectores de incêndio efetivamente instalados.
84656U	TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO	M2	Utilizar a área a ser efetivamente tratada.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0601024	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpada de LED 1x17 W, tensão 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ? 0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada. Fornecimento e Instalação. Marca LG ou Similar	UN	Utilizar quantidade de luminárias efetivamente instaladas e fornecidas.
73948/15U	LIMPEZA PISO MARMORITE/GRANILITE	M2	Utilizar a área de piso marmorite/granilite efetivamente limpo
2 S 04 100 01 ADPT	CORPO BSTC D=0,60M	M	Utilizar o comprimento linear total de bueiro a ser efetivamente executado.
79460U	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	M2	Utilizar a área efetivamente executada
M0501002	RESERVATÓRIO METÁLICO EM TORRE CILÍNDRICA, DUAS CÉLULAS DE 9.000L CADA E CASA DE MÁQUINAS NA PARTE INFERIOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUIVE TUBOS E CONEXÕES)	UN	Utilizar quantidade de reservatorio efetivamente construida,incluindo todos os aspectos construtivos para o seu futuro funcionamento.
73769/4 ADPT	POSTE DE ACO CONICO CONTINUO RETO, FLANGEADO, H=6M - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar quantidade de postes efetivamente instalados em sua posição definitiva.
73872/1 ADPT	IMPERMEABILIZACAO COM RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA COM ALTO TEOR DE SÓLIDOS, UMA DEMAO.	M2	Utilizar area efetivamente impermeabilizada com resina acrílica.
15.018.0175 ADPT	CANALETA PERFURADA ALTA(PERFILADOS),MEDINDO(38X38X6000)MM PRE-GALVANIZADA,INCLUSIVE SUPORTE E CONEXOES.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M	Utilizar comprimento de canaleta perfurada, efetivamente fornecida e instalada com os seus devidos acessórios.
74236/1U	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	Utilizar área de gramas batatais efetivamente plantadas
88489U	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de parede efetivamente executado.
84677 NOT	VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS (SERVIÇO NOTURNO)	M2	Utilizar a área efetivamente executada
M0702007	Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Piso Teto, 36.000 BTU/h, sistema Inverter, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.	UN	Utilizar unidade de Ar Condicionado efetivamente instalado,com ligação eletrica e frigorígena para o seu perfeito funcionamento.
M0601029	LUMINÁRIA EM PERFIL DE ALUMINIO ESTRUDADO, (2400 X 45) MM, 11 MM DE ALTURA, DE SOBREPOR, COM LENTE TRANSLUCIDA, IP 44, LED EM BARRA RIGIDA 30 W/M, FLUXO DE 5700 LUMENS, 4000 K, VIDA UTIL DE 60000 HORAS, 24V CERTIFICAÇÃO LM 80 - DRIVER IP 54 SLIM -220V/24 VOLTS (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)	UN	Utilizar quantidade de luminárias efetivamente instaladas e fornecidas.
M0401054	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 4 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de montantes para corrimão central efetivamente fornecido e instalado
M0401024	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA - AMARELO	M2	Utiliza área de piso podotátil efetivamente fornecido e assentado
M0401003	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 3 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M1003003	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA AÉREA ARTICULADA COM CAPACIDADE DE 227 KG, ALCANCE HORIZONTAL MÍNIMO DE 6,50 M	MÊS	Utilizar o prazo em que o equipamento ficará locado.Utilizando ciclos fechados de medição.
73970/1 ADPT2	ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL PERFIL FORMADO A FRIO"U" ENRIJECIDO 85X300X25MM, E=3,75MM. VIGAS DA PLATIBANDA (VPL1 A VPL4)	KG	Empregar a quantidade em peso de aço estrutural efetivamente utilizados na montagem da estrutura
M0401082	FAIXA AMARELA - FAIXA ALERTA L=10CM E=1,5CM - FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	Utilizar a quantidade de faixa de sinalização efetivamente fornecida e fixada.
73948/2 NOT	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE CONCRETO P/PINTURA (SERVIÇO NOTURNO)	M2	Utilizar a área de piso marmorite/granilite efetivamente limpo
95997U	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 6,0 CM ? EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	Volume de pavimento efetivamente construído com CBUQ.
73976/10U	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 4" (100MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	Utilizar os comprimentos de tubo de 4" (100MM) efetivamente instalados.
73836/2 ADPT	CONJ.MOTO BOMBA DIESEL 20 CV / HM=25,8MCA / Q=98,5M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de conjunto de Moto Bomba até 20 CV efetivamente instalada
22.150.000060.SER	Corte em concreto para pisos e lajes, com discos diamantados, utilizando cortadora de piso, espessura de 5 cm	M	Utilizar comprimento de piso a ser cortado
M0601030	Luminaria de emergencia de LED, de sobrepor, corpo em ABS , com interruptor de teste, lampada led de carga, 127 VDC fluxo nominal de 1200 lumens. Fornecimento e Instalação. Marca Utiluz IP 65 Luminare ou Similar	UN	Utilizar a quantidade de luminárias efetivamente instaladas.
73847/1 ADPT	ALUGUEL CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO	MÊS	Medição realizada por mês para containers alocados na obra efetivamente em uso,fazendo medição em ciclos fechados.
73924/2U	PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	M2	Utilizar a área de superfícies efetivamente pintadas.
84152U	DEMOLICAO MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCL EMPILHACAO LATERAL NO CANTEIRO	M3	Volume de concreto armado efetivamente demolido.
M0601003	QTB-HID (Quadro Terminal de Bomba – Hidrante);	UN	Utilizar quantidade de Quadros efetivamente instalados em sua posição definitiva , incluindo todos os acessórios para seu funcionamento.
M0601032	PROJETOR DE LED ,IP 66, TEMPERATURA DE COR DE 4000 K, TENSÃO DE 220V, FLUXO NOMINAL DE 4500 LUMENS, MAXIMO 50 WATTS, VIDA UTIL DE 50000 HORAS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de projetores efetivamente instaladas.
73616U	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	M3	Volume de concreto simples efetivamente demolido.
84677U	VERNIZ SINTETICO BRILHANTE EM CONCRETO OU TIJOLO, DUAS DEMAOS	M2	Utilizar a área efetivamente executada
96358 ADPT7	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO RESISTENTE A UMIDADE (CHAPA RU 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	M2	Utilizar quantidade de divisorias efetivamente instaladas em sua posição definitiva.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0401023	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), DIRECIONAL	M2	Utiliza área de piso podotátil efetivamente fornecido e assentado
94274U	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	Utilizar o comprimento linear total em trecho curvo a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas.
M0702004	Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 30.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.	UN	Utilizar unidade de Ar Condicionado efetivamente instalado,com ligação eletrica e frigorígena para o seu perfeito funcionamento.
96358 ADPT6	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400, E=15MM, PERFIL MONTANTE 48MM, PERFIL GUIA 48, FITA DE ISOLAMENTO 50MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	M2	Utilizar quantidade de divisorias efetivamente instaladas em sua posição definitiva.
M0601057	REMOÇÃO DE ELETRODUTOS APARENTES - ATÉ 2"	M	Utilizar a quantidade de eletrodutos/perfilados ou qualquer tipo de duto de fiação,efetivamente removidos de sua posição estática.
92214U ADPT	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	Utilizar o comprimento linear total a ser assentados os tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais.
73948/2U	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE CONCRETO P/PINTURA	M2	Utilizar a área de vidro comum efetivamente limpo
94559 ADPT	JANELA DE AÇO, SEM VIDROS (REPARO)	M2	Utiliza área de esquadrias efetivamente substituidas/reparadas.
94231 ADPT	RUFO PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, PERFIL "L" 150X450MM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	Utilizar os comprimentos de rufo efetivamente instalados.
96358 ADPT5	PAREDE COM PLACA CIMENTÍCIA E=8MM COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS.	M2	Utilizar a área de placa cimentícia efetivamente instalada.
84191U	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA ESPESSURA 8 MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO PLASTICAS	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.
M0303005	PARACICLO EM AÇO GALVANIZADO TIPO "U INVERTIDO" D=1 1/2", E= 3,00MM	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecida e instalada
72221 ADPT	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DAS PLACAS PRÉ-MOLDADAS DA COBERTURA	M2	Utilizar a área de remoção e recolocação das placas pré-moldadas na região onde efetivamente haverá impermeablização da cobertura.
02.101.000029 ADPT	Tapume de proteção guarda corpo com tela de polipropileno	M2	Utilizar a área de tapume/tela efetivamente instalada
91926U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Comprimento de cabos, com a referida seção, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o quadro de distribuição e os circuitos terminais

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0601026	LUMINÁRIA DE SOBREPOR, CORPO NA COR BRANCA, SEM ALETAS, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO, com lâmpadas LED 2x17 W, tensão de 220 V, temperatura de cor de 4000 K, fator de potência ?0,90, vida util de 40000 horas, IRC de 80, frequência de 50/60hz, fluxo luminoso de 1800 lumens/lâmpada. Fornecimento e Instalação. Marca LG ou Similar	UN	Utilizar quantidade de luminárias efetivamente instaladas e fornecidas.
92755U	PROTEÇÃO SUPERFICIAL DE CANAL EM GABIÃO TIPO COLCHÃO, ALTURA DE 17 CENTÍMETROS, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_12/2015	M2	Utilizar a área efetivamente executada
83742 NOT	APLICAÇÃO DE IMPREGNANTE INIBIDOR DE CORROSÃO,DUAS DEMÃOS.	M2	Utilizar a área a ser efetivamente tratada.
M1001003	MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	MÊS	Medição realizada por mês seguindo proporcionalmente ao percentual de serviços efetivamente executados
73884/3 ADPT1	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 100MM	UN	Utilizar a quantidade de peças de 100MM, efetivamente instalada em reservação de água;
91924U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Comprimento de cabos, com a referida seção, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o quadro de distribuição e os circuitos terminais
18.038.0020 ADPT	DETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEDETECTOR OTICO DE FUMACA ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DEALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a quantidade de detectores óticos de fumaça efetivamente fornecido e instalados.
M0702001	Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 9.000 BTU/h, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena para até 20m, conforme ET.5/05/6A/I8.002 e MD.5/05/6A/I8.003.	UN	Utilizar unidade de Ar Condicionado efetivamente instalado,com ligação eletrica e frigorígena para o seu perfeito funcionamento.
72554U	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a unidade de extintor CO2 6KG, efetivamente fornecido e instalado
95745U	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4??), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto de aço galvanizado, com DN 20mm, efetivamente instalados.
83738 NOT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=4 MM (SERVIÇO NOTURNO)	M2	Utilizar a área de superfície efetivamente impermeabilizada com manta asfáltica (com polímeros Tipo APP)
72075 ADPT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI FLEXIVEL, 3 DEMÃOS CRUZADAS	M2	Utilizar área efetivamente tratada.
92890 ADPT	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, E UNIAO TIPO STORZ, COM EMPATACAO INTERNA TIPO ANEL DE EXPANSAO, ENGATE RAPIDO 2 1/2"	UN	Utilizar a quantidade de mangueira para incendio, efetivamente fornecido e instalado.
74209/1U	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	Quantidade de placa efetivamente fornecida e instalada
M0601004	QTB-REC (Quadro Terminal de Bomba – Recalque);	UN	Utilizar quantidade de Quadros efetivamente instalados em sua posição definitiva , incluindo todos os acessórios para seu funcionamento.
2 S 04 901 21	Sarjeta de canteiro central de concreto - SCC 03	M	Utilizar o comprimento linear total de sarjeta a ser efetivamente executado.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0401029	RODAPE EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E=2 CM, ASSENTADO COM AC-III, ALTURA 7 CM	M	Utilizar o perímetro do ambiente que receberá rodapé. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).
2 S 04 960 01	Boca de lobo simples grelha concr. - BLS 01	und	Utilizar a quantidade de bocas de lobo efetivamente fornecidas e instaladas.
87265U	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2 , APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.)
93585U	EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	Utilizar a área construída em m2 .
95801U	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	Utilizar a quantidade de conduletes efetivamente instalada
06.102.000010.SER	Divisória estruturada em perfil de alumínio duplo, com painel em laminado melamínico miolo maciço semi-acústico e incombustível # 35mm	M2	Utilizar a área de divisória efetivamente instalada.
M0401001	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, POLIDO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.
91928 ADPT1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO PP, COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4,0MM2.	M	Comprimento de cabos, com a referida seção, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o quadro de distribuição e os circuitos terminais
16.111.000201 ADPT	Eletroduto de aço carbono com costura galvanização eletrolítica Ø 20 mm 3/4"	M	Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto de aço carbono, com DN 20mm, efetivamente instalados.
92779U	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos e em conformidade com o projeto.
95135U	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR TIPO TORRE	M/MES	Utilizar metragem de andaime efetivamente locado.
73801/1U	DEMOLICAO DE PISO DE ALTA RESISTENCIA	M2	Utilizar a área de piso efetivamente demolida
74005/2U	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	Volume aterro efetivamente compactado à 95% Proctor.
96358 ADPT3	DIVISÓRIA EM GESSO ACARTONADO (CHAPA ST 1200X2400), E=15,0MM, PERFIL MONTANTE 90MM, PERFIL GUIA 90, FITA DE ISOLAMENTO 90MM EM TODO PERÍMETRO DA DIVISÓRIA E CANTONEIRA PERFURADA DE REFORÇO OU FITA PARA CANTOS "VIVOS" PARA GESSO ACARTONADO)	M2	Utilizar a área de divisória efetivamente instalada.
88648 ADPT	RODAPÉ/RODABANCA EM GRANITO CINZA ANDORINHA 10CM DE ALTURA , E=2CM, ASSENTADO COM AC-III	M	Utilizar o perímetro do ambiente que receberá rodapé. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).
2 S 04 963 31	Chaminé dos poços de visita - CPV 01	und	Utilizar a quantidade de chaminés de poços de visitas efetivamente fornecidos e instalados.
M0702006	Fornecimento e instalação de Ar Condicionado, tipo Split, Hi Wall, 18.000 BTU/h, sistema Inverter, inclusive ligação elétrica entre undidade evaporadora e unidade condensadora e linha frigorígena superior a 20m, conforme a especificação ET.3/19.2A/I8.002.	UN	Utilizar unidade de Ar Condicionado efetivamente instalado,com ligação eletrica e frigorígena para o seu perfeito funcionamento.
2 S 04 963 14	Poço de visita - PVI 14	und	Utilizar a quantidade de poços de visitas efetivamente fornecidos e instalados.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
M0401025	PISO PODOTÁTIL EM PLACA DE PORCELANATO (250X250X14,7mm), ALERTA	M2	Utiliza área de piso podotátil efetivamente fornecido e assentado
9537U	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	Utilizar a área efetivamente limpa.
86889 ADPT1	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	Utilizar a área de bancada de granito efetivamente instalada.
89714U	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário; Consideram-se ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário os trechos horizontais do sistema de diâmetros menores, conhecidos também como “aranha”, que possibilitam o escoamento dos efluentes vindos diretamente dos pontos de coleta por gravidade.
91867U	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto de aço galvanizado, com DN 25mm, efetivamente instalados.
22.118.000005 ADPT	PISO ELEVADO, COLOCADO, COM SISTEMA DE ESTRUTURA DE SUSTENÇÃO REGULÁVEL COM PLACAS DE AÇO REVESTIDAS COM LAMINADO MELAMÍNICO TEXTURIZADO 620 X 620 X 28 MM PARA CARGA PONTUAL DE 450 KG E DISTRIBUÍDA DE 1.250 KG/M²	M2	Utilizar área de piso elevado efetivamente fornecido e montado
M0401002	PISO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 1,5 CM, FLAMEADO, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC-III, COM REJUNTAMENTO	M2	Utilizar a área de revestimento efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.
83366 ADPT	CAIXA DE PASSAGEM 20X20X10CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a quantidade de caixa de Passagem com tampa e dreno, efetivamente fornecida e instalada
74131/7 ADPT	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR EM CAIXA METÁLICA DE SOBREPOR 1000x600x250mm. (QTL-1-NE)	UN	Utilizar quantidade de Quadros efetivamente instalados em sua posição definitiva , incluindo todos os acessórios para seu funcionamento.
92002 ADPT	PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar quantidade de pontos de tomada efetivamente instalados.
91931U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Comprimento de cabos, com a referida seção, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o quadro de distribuição e os circuitos terminais
M0201006	PLACA RETANGULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA, DIMENSÕES DA PLACA (1,00M X 0,80M), SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M.	UN	Quantidade de placa efetivamente fornecida e instalada
73836/1 ADPT	BOMBA JOCKEY KSB 4CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de conjunto de Moto Bomba até 10 CV efetivamente instalada
83731 NOT	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=3 CM - PROTEÇÃO MECÂNICA PARA MANTA ASFÁLTICA. (SERVIÇO NOTURNO)	M2	
73847/1U	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	MÊS	Medição realizada por mês para 1 container alocado na obra
73948/8U	LIMPEZA VIDRO COMUM	M2	Utilizar a área de vidro comum efetivamente limpo

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
72283 ADPT	ABRIGO PARA HIDRANTE (DUPLO), 60X75X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 2.1/2"x19 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de abrigo para hidrante, 60x75x17cm, efetivamente fornecido e instalado.
M0201005	PLACA CIRCULAR DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA EM VIA PUBLICA,DIÂMETRO 0,80M, SUPORTE EM CAVALETE DOBRÁVEL DE TUBO DE AÇO Ø 1", ALTURA E COMPRIMENTO 1,10 M.	UN	Quantidade de placa circular efetivamente fornecida e instalada
83732U	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=1,5 CM	M2	Utilizar a área de superfície efetivamente impermeabilizada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.
95468U	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	M2	Utilizar a área de superfícies metálicas efetivamente pintadas.
73710U	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO	M3	Volume da Base efetivamente executada e compactada.
72897U	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	Volume de entulho efetivamente carregado em caminhão basculante.
85424U	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	M2	Utilizar a área de tela efetivamente instalada
89048U	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, COM BETONEIRA DE 400L, EM PAREDES DE AMBIENTES INTERNOS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF 11/2014	M2	Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressaltos (como pilar embutido) devem ser considerados.
92722U	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 12/2015	M3	Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares a serem executados.
83635U	EXTINTOR INCENDIO TP PO QUIMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a unidade de extintor Pó Químico 6KG, efetivamente fornecido e instalado
73967/2U	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	Utilizar a quantidade de arvores efetivamente fornecido e instalado
94996U	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF 07/2016	M2	Utilizar a área efetivamente executada
74074/4U	FORMA TABUA P/CONCRETO EM FUNDACAO S/REAPROVEITAMENTO	M2	Utilizar a área da superfície de tábua em contato com o concreto do radier
83338U	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	Volume de material de 1A categoria efetivamente escavado.
73916/2 ADPT2	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 420x210MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
73967/2ADPT	PLANTIO DE PALMEIRA, ARECA, H= *1,50* CM	UN	Utilizar a quantidade de arvores efetivamente fornecido e instalado

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
91925U	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	Comprimento de cabos, com a referida seção, efetivamente passados pelos eletrodutos instalados entre o quadro de distribuição e os circuitos terminais
M0401055	BASE PARA FIXAÇÃO DE MONTANTE DE AÇO INOX D= 1 3/4" AO PISO, ICLUSIVE FURO EM CONCRETO E MATERIAIS DE FIXAÇÃO E ACABAMENTO. EXCLUSIVE MONTANTE DE AÇO INOX	un	Utilizar quantidade da Base para fixação de Corrimão efetivamente instalada.
74010/1U	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	Volume do solo efetivamente carregado e descarregado com pá carregadeira.
94304U	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	Volume de aterro geométrico, definido em projeto, a ser executado mecanicamente com escavadeira hidráulica
95787U	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	Utilizar a quantidade de conduletes efetivamente instalada
93243U	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (3000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	Utilizar a quantidade de reservatório efetivamente instalado
89263U	DEMOLICAO DE ESTRUTURA METALICA SEM REMOCAO	M2	Utilizar a área de estrutura metálica a ser demolida
87453U	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.
18.038.0045 ADPT	ACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CACIONADOR TIPO "QUEBRE VIDRO",INCLUSIVE SENSOR DE ALARME E CHAVE EXTERNA PARA TESTE.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utiliza a quantidade de Acionador Tipo "Quebre vidro" efetivamente fornecido e colocado
86932U	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2? X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilizar a quantidade de vaso sinfonado com caixa acoplada efetivamente fornecida e instalada.
18.038.0030 ADPT	SIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FSIRENE AUDIO VISUAL,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a quantidade de sirenes efetivamente fornecidas e instalada.
84665U	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	M2	Utilizar a área efetivamente executada
M0401058	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MONTANTE PARA CORRIMÃO LATERAL EM AÇO INOX POLIDO D= 1 3/4"; E= 2,60MM, INCLUSIVE 2 BARRAS CHATAS DE FIXAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de montantes para corrimão lateral efetivamente fornecido e instalado

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
85418U	RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA COM CONEXOES Ø 1/2" A 2"	M	Utilizar o comprimento de tubulação efetivamente removida
73976/10 ADPT	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	Utilizar os comprimentos de tubo de 4" (100MM) efetivamente instalados.
M0201007	PLACA DE SINALIZACAO E ADVERTÊNCIA PARA CANTEIRO DE OBRAS,CONFECCIONADA EM CHAPA DE PET 2,4MM,COMFUNDO,TEXTOS E SIMBOLOS EM VINIL AUTOADESIVO,FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Quantidade de placa efetivamente fornecida e instalada
95875U	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	Momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas pavimentadas com DMT até 30 km. Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.
73948/3U	LIMPEZA AZULEJO	M2	Utilizar a área de azulejo efetivamente limpo
73916/2 ADPT4	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 200x200MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
M0401080	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FAIXA DE SINALIZACAO PARA DEGRAUS DE ESCADA; MATERIAL POLICARBONATO DE ALTA RESISTÊNCIA, (10 X 3) CM LARG. X ALT	UN	Utilizar a quantidade de faixa de sinalização efetivamente fornecida e fixada.
87700U	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada. Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.
72961U	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	Utilizar a área de subleito efetivamente regularizado e compactado.
09905/ORSE	TANQUE DE PRESSÃO DE 10 L	UN	Utilizar a quantidade de tanque de pressão, efetivamente fornecidos e instalados
74121/1U	JUNTA DE DILATACAO PARA IMPERMEABILIZACAO, COM SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSOES 1X1CM.	M	Utilizar comprimento de junta de dilatação efetivamente executa
73795/7U	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de peças de 100MM, efetivamente instalada em reservação de água;
73884/3U	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 100	UN	Utilizar a quantidade de peças de 100MM, efetivamente instalada em reservação de água;
73908/2U	CANTONEIRA DE ALUMINIO 1"X1?, PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE	M	Utilizar o comprimento de cantoneira de quinas "vivas" de alumínio anodizado natural, efetivamente assentado.
85362U	DEMOLICAO DE DIVISORIAS EM PLACAS DE MARMORITE OU DE CONCRETO	M2	Utilizar a área de divisórias efetivamente removida
85420U	RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA COM CONEXOES, Ø 2 1/2" A 4"	M	Utilizar o comprimento de tubulação efetivamente removida
85178U	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	UN	Utilizar a quantidade de arbustos efetivamente fornecido e instalado

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
74104/1U	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTO COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de Caixa de Inspeção em alvenaria efetivamente escavada e executada.
73916/2 ADPT1	PLACA METÁLICA COM DIMENSÕES DE 210x105MM PINTADAS COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
92778U	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos e em conformidade com o projeto.
88503U	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	Utilizar a quantidade de caixa d'água efetivamente instalada
89449U	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em prumada de água; Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos verticais: Coluna de recalque; Coluna de distribuição pressurizada; Coluna de distribuição por gravidade; Coluna de distribuição para redução de pressão; Tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; Respiro; Distribuição provisória.
73796/7U	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de Válvula de pé com crivo 100MM (4") efetivamente fornecida e instalada
73884/3 ADPT3	REGISTRO GAVETA FOFO, C/ FLANGES, CUNHA BORRACHA, CORPO LONGO E CABEÇOTE, TIPO EURO 21, PN16, DIAM = 63MM	UN	Utilizar a quantidade de peças de 100MM, efetivamente instalada em reservação de água;
92970U	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M2	Utilizar a área de pavimentação asfáltica efetivamente demolida.
72945U	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM ADP CM-30	M2	Utilizar a área da base de pavimentação efetivamente imprimada.
86919U	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA METÁLICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilizar a quantidade de tanques de louça efetivamente instalados.
4 S 06 200 02 ADPT2	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA RETANGULAR , 600MM X 500MM, PARA ESTACIONAMENTO	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
M0401060	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZACAO EM BRAILE DE AÇO INOX.	UN	Utilizar a quantidade de placas efetivamente fornecidas e instaladas.
83447U	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	Utilizar a quantidade de caixa de Passagem com tampa e dreno, efetivamente fornecida e instalada
92776U	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos e em conformidade com o projeto.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
86940U	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM APARELHO MISTURADOR PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilizar a quantidade de Lavatórios louça branca efetivamente fornecidos e instalados.
95543 ADPT2	BARRA DE APOIO A 90° EM AÇO INOX H=85CM E C=70CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	UN	Utilizar a quantidade de barras de apoio efetivamente instaladas.
94319U	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	Volume de aterro geométrico, definido em projeto
93358U	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual.
89511U	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	M	Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramais de encaminhamento de águas pluviais
86932 ADPT	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA DECA P51- INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2X 40CM,ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de vaso sinfonado com caixa acoplada efetivamente fornecida e instalada.
86906 ADPT	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO TEMPORIZADA PRESSAO BICA BAIXA, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de torneiras cromadas de, efetivamente fornecida e instalada
73616 NOT	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES (HORÁRIO NOTURNO)	M3	Volume de concreto simples efetivamente demolido.
09670/ORSE	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSOSTATO 0 A 10 KGF/CM2	UN	Utilizar a quantidade de pressostatos, efetivamente fornecidos e instalados
72337U	TOMADA PARA TELEFONE DE 4 POLOS PADRAO TELEBRAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar quantidade de pontos de tomada efetivamente instalados.
M0302001	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA TELCON Q-335, OU SIMILAR, MALHA 15 X 15 CM DE DIÂMETRO DE 8,0MM (PESO = 5,37 KG/M2)	M2	Utilizar a área de Tela efetivamente fornecida e colocada.
68333U ADPT	PISO EM CONCRETO 15 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATACAO EM PVC	M2	Utilizar área de piso em concreto 15MPA efetivamente executado.
85335U	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	M	Utiliza o comprimento de meio fio efetivamente retirado.
92775U	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos e em conformidade com o projeto.
95543U ADPT	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX FIXADA AO FUNDO DA PAREDE DA BACIA CONVENCIONAL H=75CM E C=80CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	UN	Utilizar a quantidade de barras de apoio efetivamente instaladas.
4 S 06 200 02 ADPT	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO REFLETIVA CIRCULAR , DIÂMETRO 800MM, PARA ESTACIONAMENTO	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
74234/1U	MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a quantidade de mictórios efetivamente fornecidos e instalados

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
85364U	DEMOLICAO MANUAL DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	M3	Volume de estrutura de concreto armado efetivamente demolido
73964/6U	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	Volume de reaterro geométrico, definido em projeto
92777U	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de pilares e vigas em edifícios de múltiplos pavimentos e em conformidade com o projeto.
92422U	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	Utilizar a área da superfície da fôrma de pilar em contato com o concreto
9535 ADPT	CHUVEIRO ELÉTRICO C/ DESVIADOR E CONTROLE DE FLUXO NA DUCHA MANUAL	UN	Utilizar a quantidade de chuveiros efetivamente instalados
95547 ADPT	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN	Utilizar quantidade saboneteiras instaladas
89865U	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramal de distribuição de água; Considera-se ramal de distribuição de água o seguinte trecho: i) a tubulação entre a prumada e o registro de água de cada ambiente (inclusive quando houver medição individualizada neste trecho).
89448U	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em prumada de água; Consideram-se prumadas de água os seguintes encaminhamentos verticais: Coluna de recalque; Coluna de distribuição pressurizada; Coluna de distribuição por gravidade; Coluna de distribuição para redução de pressão; Tubulação de extravasão e aviso do reservatório superior; Respiro; Distribuição provisória.
87879U	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas.
73795/5U	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL Ø 50MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de peças de 50MM, efetivamente instalada em reservação de água;
85333U	RETIRADA DE APARELHOS SANITARIOS	UN	Utilizar a quantidade de aparelhos sanitários efetivamente retiradas.
73753/1U	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA PROTEGIDA COM FILME DE ALUMINIO GOFRADO (DE ESPESSURA 0,8MM), INCLUSA APLICACAO DE EMULSAO ASFALTICA, E=3MM.	M2	Utilizar a área de superfície efetivamente impermeabilizada com manta asfáltica
89362U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilizar as peças de coneção, com ângulo de 90 graus, junta soldável, efetivamente instaladas na tubulação de água fria.
92460U	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF 12/2015	M2	Utilizar a área da superfície da fôrma de viga em contato com o concreto
95543U ADPT3	BARRA DE APOIO VERTICAL NO LAVATÓRIO EM AÇO INOX H=90CM E C=40CM ? 45MM (DISTÂNCIA PAREDE = 4CM)	UN	Utilizar a quantidade de barras de apoio efetivamente instaladas.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
94492U	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	Utilizar a quantidade de peças de PVC soldável, efetivamente instalada tubulação de água;
95547U	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	Utilizar quantidade saboneteiras instaladas
9535U	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Utilizar a quantidade de chuveiros efetivamente instalados
83626U	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 15CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	Utilizar comprimento de grelha de ferro fundido, 15cm, efetivamente fornecida e instalada.
95241U	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	M2	Área de lastro de concreto efetivamente lançado e adensado de espessura de 5cm.
86936U ADPT	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilizar a quantidade de cubas de embutir de aço inoxidável efetivamente fornecidas e instaladas
M0601056	SERVIÇO DE REMOÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS EXISTENTES	UN	Utilizar a quantidade de unidades de quadros elétricos, devidamente removidos
73916/2 ADPT3	PLACA METÁLICA CIRCULAR COM DIÂMETRO DE 268MM PINTADA COM CORES DE CONTRASTE FOTOLUMINESCENTES, FIXADAS COM ADESIVO E COLA NAS PAREDES OU PORTAS	UN	Empregar a área de placa efetivamente fornecida e implantada
86957U	MÃO FRANCESA EM BARRA DE FERRO CHATO RETANGULAR 2" X 1/4", REFORÇADA, 40 X 30 CM	UN	Utilizar a quantidade de peças de mão francesa efetivamente instaladas
94965U	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da parte do edifício a ser executada.
74106/1U	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	M2	Utilizar a área de superfície efetivamente impermeabilizada com manta asfáltica.
73796/4U	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 50MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de Válvula de pé com crivo 50mm (2") efetivamente fornecida e instalada
92786U	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de lajes em edificação térrea ou sobrado e em conformidade com o projeto.
73775/2U	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a unidade de extintor de água-pressurizada 10l, efetivamente fornecido e instalado
88494U	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).
85410U	REMOCAO DE RALO SECO OU SIFONADO	UN	Utilizar a quantidade de ralos efetivamente removidos.
85374U	REMOCAO DE DISPOSITIVOS PARA FUNCIONAMENTO DE APARELHOS SANITARIOS	UN	Utilizar a quantidade de dispositivos efetivamente removidos.
95745 NOT	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (SERVIÇO NOTURNO)	M	Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto de aço galvanizado, com DN 20mm, efetivamente instalados.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
83730U	REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMERICA DE ALTO DESEMPENHO, E=2 CM	M2	Utilizar a área a ser efetivamente reparada.
73948/2 ADPT	LIMPEZA/PREPARO SUPERFICIE COM ESCOVAÇÃO PARA REMOÇÃO DE PONTOS DE OXIDAÇÃO	M2	Utilizar a área a ser efetivamente limpada e preparada.
73937/1U	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M2	Utilizar a área de cobogó efetivamente executada.
84111U	PLATAFORMA MADEIRA P/ ANDAIME TUBULAR APROVEITAMENTO 20 VEZES	M2	Utilizar a área de plataforma de madeira para andaimes efetivamente instalado.
83736U	REPARO/COLAGEM DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE EPOXI, E=2 MM	M2	Utilizar a área a ser efetivamente reparada.
88488U	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	Utilizar a área de teto efetivamente executado.
74051/2U	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
95541 ADPT	FIXAÇÃO UTILIZANDO PARAFUSO PARA VIDRO TEMPERADO	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas
91954 ADPT	PONTO COMPLETO PARA INTERRUPTOR DE SOBREPOR PARALELO, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar unidade de pontos completos efetivamente instalados
M0403001	PORTA-PAPEL TOALHA EM PLÁSTICO ABS COM ACRÍLICO, INCLUSO FIXAÇÃO.	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e fixadas.
95789U	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	Utilizar a quantidade de conduletes de alumínio efetivamente instalados.
89395U	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
94490U	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	Utilizar a quantidade de peças de PVC soldável, efetivamente instalada tubulação de água;
95601U	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_11/2016	UN	Utilizar a quantidade de arrasamentos mecânicos de estaca de conceto armado efetivamente executados.
18.038.0010 ADPT	DETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CDETECTOR TERMICO ANALOGICO COM BASE,PARA SISTEMA DE ALARME CONTRA INCENDIO.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a quantidade de detectores térmicos analógicos efetivamente fornecidos e instalados.
92784U	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	Empregar a quantidade em peso de barras efetivamente utilizadas na montagem da armadura de lajes em edificação térrea ou sobrado e em conformidade com o projeto.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
79471U	PINTURA ADESIVA P/ CONCRETO, A BASE DE RESINA EPOXI (SIKADUR 32)	KG	Empregar a quantidade em peso de pintura adesiva para concreto a base de resina epoxi efetivamente utilizadas.
M0401069	CHAPIM DE GRANITO CINZA ANDORINHA, L=18 CM, POLIDO	M	Utilizar a área de chapim de granito efetivamente assentada.
89522U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	Utilizar as peças efetivamente instaladas em ramais de encaminhamento de águas pluviais; Consideram-se ramais de águas pluviais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas de calhas das coberturas, caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas, sacadas ou terraços até os condutores verticais.
94489U	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	Utilizar a quantidade de peças de PVC soldável, efetivamente instalada tubulação de água;
86909U	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	Utilixar a quantidade de Torneiras efetivamente instaladas
72285U	CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de Caixa de Areia em alvenaria efetivamente escavada e executada.
89709U	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
72339 ADPT	PONTO COMPLETO PARA TOMADA DE SOBREPOR (1 MÓDULO), 3P+T 30A, COM ESPELHO E CONDULETE 3/4" EM ALUMÍNIO 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	Utilizar quantidade de pontos completos de tomada efetivamente instalados.
89398U	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
85120U	MANOMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	Utilizar a quantidade de manômetros efetivamente fornecido e instalado
89625U	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
92517U	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MENOR OU IGUAL A 20 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	Utilizar a área da superfície da forma de laje em contato com o concreto
92423U	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	Utilizar a área da superfície da forma de pilar em contato com o concreto
72915U	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M3	Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 2 metros de profundidade, em solo de 2ª categoria; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
89739U	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;
95468 NOT	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO) - SERVIÇO NOTURNO	M2	Utilizar a área de superfícies metálicas efetivamente pintadas.
89866U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilizar as peças de coneção, com ângulo de 90 graus, junta soldável, efetivamente instaladas na tubulação de dreno de ar-condicionado.
89737U	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;
89532U	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
89732U	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário;
89400U	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
89867U	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilizar as peças de coneção, com ângulo de 45 graus, junta soldável, efetivamente instaladas na tubulação de dreno de ar-condicionado.
89710U	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de peças efetivamente fornecidas e instaladas em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.
89562U	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Utilizar a quantidade de luvas de redução efetivamente instaladas
89626U	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
72294U	CAP PVC ESGOTO 75MM (TAMPÃO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	Utilizar a quantidade de CAP PVC esgoto 75MM efetivamente fornecida e instalada
89575 ADPT	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, 50 X 40 MM E LUVA PVC SOLDÁVEL, 50 MM, AMBAS PARA AGUA FRIA PREDIAL E	UN	Utilizar a quantidade de buchas de redução efetivamente instaladas
89868U	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.
89869U	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

Parte VI - Critério de Medição

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
89623U	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	Medição realizada por unidade (un), após a instalação e aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, conforme especificação técnica. Deverão estar inclusos nesses itens todos os elementos e serviços necessários ao completo funcionamento do sistema.

Projeto Básico de Licitação para a Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 - Estrada Parque do METRÔ-DF

DATA-BASE: JUL/17

Parte VII -Cronograma físico Financeiro

REF	ATIVIDADES	PREÇO (R$)	MESES DE OBRA					
			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
TOTAL GERAL (R$)		3.033.050,77	494.300,58	585.539,75	338.915,06	368.867,83	434.826,68	810.600,87
% FÍSICO MENSAL		100,00%	16,30%	19,31%	11,17%	12,16%	14,34%	26,73%
% FÍSICO ACUMULADO			16,30%	35,60%	46,78%	58,94%	73,27%	100,00%
TOTAL GERAL ACUMULADO (R$ x 1.000)			494.300,58	1.079.840,33	1.418.755,39	1.787.623,22	2.222.449,90	3.033.050,77
1.0	**SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**	309.337,99	49.958,09	58.984,57	34.305,58	38.079,51	44.730,27	83.279,97
		10,20%	16,15%	19,07%	11,09%	12,31%	14,46%	26,9%
2.0	**SERVIÇOS TÉCNICO - PROFISSIONAIS**	117.798,23	70.691,24	20.778,54	6.126,98	6.126,98	6.104,03	7.970,47
		3,88%	60,0%	17,64%	5,20%	5,20%	5,18%	6,77%
2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	2.300,64	2.300,64	-	-	-	-	-
		0,08%	100,0%					
2.2	LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	3.634,44	3.634,44	-	-	-	-	-
		0,12%	100,0%					
2.3	PROJETOS EXECUTIVOS	80.945,20	64.756,16	16.189,04	-	-	-	-
		2,67%	80,0%	20,0%				
2.4	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO	22.947,48	-	4.589,50	6.126,98	6.126,98	6.104,03	-
		0,76%		20,0%	26,7%	26,7%	26,6%	
2.5	PROJETOS "AS BUILT"	7.970,47	-	-	-	-	-	7.970,47
		0,26%						100,0%
3.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	264.274,67	204.152,71	60.121,96	-	-	-	-
		8,71%	77,3%	22,7%				
3.2	PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO	27.081,64	27.081,64	-	-	-	-	-
		0,89%	100,0%					
3.3	CANTEIRO DE OBRAS	128.163,62	128.163,62	-	-	-	-	-
		4,23%	100,0%					
3.4	DEMOLIÇÃO	54.679,11	18.590,90	36.088,21	-	-	-	-
		1,80%	34,0%	66,0%				
3.5	REMOÇÕES	35.722,91	14.289,16	21.433,75	-	-	-	-
		1,18%	40,0%	60,0%				
3.6	LOCAÇÃO	2.600,00	-	2.600,00	-	-	-	-
		0,09%		100,0%				
3.7	TERRAPLENAGEM	16.027,39	16.027,39	-	-	-	-	-
		0,53%	100,0%					
4.0	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**	389.061,77	165.299,27	117.727,35	60.591,51	45.443,64	-	-
		12,83%	42,49%	30,26%	15,57%	11,68%		
4.1	FUNDAÇÕES	5.583,95	5.583,95	-	-	-	-	-
		0,18%	100,0%					
4.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO	212.070,30	45.443,64	60.591,51	60.591,51	45.443,64	-	-
		6,99%	21,4%	28,6%	28,6%	21,4%		
4.3	ESTRUTURA METÁLICA	171.407,52	114.271,69	57.135,83	-	-	-	-
		5,65%	66,7%	33,3%				
5.0	**ARQUITETURA**	866.006,45	-	323.728,06	100.364,64	87.126,08	150.247,88	204.539,80
		28,55%		37,38%	11,59%	10,06%	17,35%	23,62%

REF	ATIVIDADES	PREÇO (R$)	MESES DE OBRA					
			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
TOTAL GERAL (R$)		3.033.050,77	494.300,58	585.539,75	338.915,06	368.867,83	434.826,68	810.600,87
% FÍSICO MENSAL		100,00%	16,30%	19,31%	11,17%	12,16%	14,34%	26,73%
% FÍSICO ACUMULADO			16,30%	35,60%	46,78%	58,94%	73,27%	100,00%
TOTAL GERAL ACUMULADO (R$ x 1.000)			494.300,58	1.079.840,33	1.418.755,39	1.787.623,22	2.222.449,90	3.033.050,77
5.1	VEDAÇÕES							
		119.957,44	-	119.957,44	-	-	-	-
		3,96%		100,0%				
5.2	REVESTIMENTOS							
		252.487,21	-	-	-	63.121,80	126.243,61	63.121,80
		8,32%				25,0%	50,0%	25,0%
5.3	PINTURA							
		72.740,22	-	-	-	24.004,27	24.004,27	24.731,67
		2,40%				33,0%	33,0%	34,0%
5.4	IMPERMEABILIZAÇÕES							
		304.135,26	-	203.770,62	100.364,64	-	-	-
		10,03%		67,0%	33,0%			
5.5	ACABAMENTOS E ARREMATES							
		29.200,73	-	-	-	-	-	29.200,73
		0,96%						100,0%
5.6	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS							
		87.485,59	-	-	-	-	-	87.485,59
		2,88%						100,0%
6.0	**URBANISMO**	377.351,74	-	-	-	-	34.727,97	342.623,78
		12,44%					9,20%	90,80%
6.1	PAVIMENTAÇÃO							
		136.313,53	-	-	-	-	-	136.313,53
		4,49%						100,0%
6.2	CALÇAMENTO							
		60.246,10	-	-	-	-	-	60.246,10
		1,99%						100,0%
6.3	DRENAGEM							
		69.455,93	-	-	-	-	34.727,97	34.727,97
		2,29%					50,0%	50,0%
6.4	VEDAÇÃO							
		54.552,64	-	-	-	-	-	54.552,64
		1,80%						100,0%
6.5	MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS							
		20.775,16	-	-	-	-	-	20.775,16
		0,68%						100,0%
6.6	VEGETAÇÃO							
		36.008,38	-	-	-	-	-	36.008,38
		1,19%						100,0%
7.0	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**	64.367,00	-	-	-	28.721,05	35.645,95	-
		2,12%				44,62%	55,38%	
7.1	ÁGUA FRIA							
		44.056,03	-	-	-	14.685,34	29.370,69	-
		1,45%				33,3%	66,7%	
7.2	ESGOTO SANITÁRIO							
		9.412,89	-	-	-	3.137,63	6.275,26	-
		0,31%				33,3%	66,7%	
7.3	ÁGUAS PLUVIAIS							
		10.898,08	-	-	-	10.898,08	-	-
		0,36%				100,0%		
8.0	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**	380.950,32	-	-	57.514,35	120.844,21	120.844,21	81.747,55
		12,56%			15,10%	31,72%	31,72%	21,46%
8.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
		355.424,14	-	-	31.988,17	120.844,21	120.844,21	81.747,55
		11,72%			9,0%	34,0%	34,0%	23,0%
8.2	TELEFONIA							
		8.966,07	-	-	8.966,07	-	-	-
		0,30%			100,0%			
8.3	SONORIZAÇÃO							
		16.560,11	-	-	16.560,11	-	-	-
		0,55%			100,0%			

REF	ATIVIDADES	PREÇO (R$)	MESES DE OBRA					
			MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
TOTAL GERAL (R$)		**3.033.050,77**	494.300,58	585.539,75	338.915,06	368.867,83	434.826,68	810.600,87
% FÍSICO MENSAL		**100,00%**	16,30%	19,31%	11,17%	12,16%	14,34%	26,73%
% FÍSICO ACUMULADO			16,30%	35,60%	46,78%	58,94%	73,27%	100,00%
TOTAL GERAL ACUMULADO (R$ x 1.000)			494.300,58	1.079.840,33	1.418.755,39	1.787.623,22	2.222.449,90	3.033.050,77
9.0	**EQUIPAMENTOS (LOCAÇÃO / AQUISIÇÃO)**	**25.205,75**	4.199,278	4.199,28	4.199,28	4.199,28	4.199,28	4.209,36
		0,83%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
10.0	**INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**	**158.164,84**	-	-	75.812,72	38.327,10	38.327,10	5.697,92
		5,21%			47,93%	24,23%	24,23%	3,60%
10.1	SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME	**75.812,72**	-	-	75.812,72	-	-	-
		2,50%			100,0%			
10.2	EXTINTORES E HIDRANTES	**76.654,20**	-	-	-	38.327,10	38.327,10	-
		2,53%				50,0%	50,0%	
10.3	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	**5.697,92**	-	-	-	-	-	5.697,92
		0,19%						100,0%
11.0	**AR CONDICIONADO**	**47.911,09**	-	-	-	-	-	47.911,09
		1,58%						100,0%
12.0	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**	**32.620,93**	-	-	-	-	-	32.620,93
		1,08%						100,0%

Paula Emanoela Silva Almeida
Engenheira Civil - CREA 16646/D-DF

Giovanni Quirino de Freitas
Engenheiro Civil - CREA 11619/D-GO

Parte VIII - Modelo da Composição de Encargos Sociais

(EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

Nome da Licitante: _____

Local dos serviços:_____

Licitação (Tipo)_____ n.º_____, de __/__/20__ Data da Proposta: ___/___/___

Finalidade dos serviços: _____

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA

Cód.	Descrição	Horista	Mensalista
		%	%
	GRUPO A		
A1	INSS		
A2	SESI		
A3	SENAI		
A4	INCRA		
A5	SEBRAE		
A6	Salário-Educação		
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		
A8	FGTS		
A9	SECONCI		
A	Total dos Encargos Sociais Básicos		
	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado		
B2	Feriados		
B3	Auxílio - Enfermidade		
B4	13º Salário		
B5	Licença Paternidade		
B6	Faltas Justificadas		
Cód	Descrição	Horista	Mensalista
		%	%
B7	Dias de chuva		
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		
B9	Férias Gozadas		
B10	Salário Maternidade		
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A		
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado		

C2	Aviso Prévio Trabalhado		
C3	Férias Indenizadas		
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		
C5	Indenização Adicional		
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A		
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B		
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro		
	TOTAL(A+B+C+D)		

Parte IX- Modelo da Composição de BDI

(EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

Nome da Licitante: _____

Local dos serviços:_____

Licitação (Tipo)_____ n.º_____, de ___/___/2016 Data da Proposta: ___/___/___

Finalidade dos serviços:_____

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - SERVIÇOS DE ENGENHARIA	
COMPONENTES	**%**
Grupo A	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	
Total A	
Grupo B	
SEGUROS (S) + GARANTIAS (G)	
RISCOS (R)	
DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	
LUCRO (L)	
Total B	
Grupo C – TRIBUTOS (T)	
ISS	
PIS	
COFINS	
CPRB (Contribuição Previdenciária Sobre Receita Bruta)	
Total C	
BDI (Serviços de Engenharia)	

INSERIR LOGO DA EMPRESA									***INSERIR DATA BASE***
				INSERIR NOME DA EMPRESA					
				COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA :									
ORÇAMENTO :									
LOCAL :									
ITEM:		**REFERÊNCIA**							
INSERIR DESCRIÇÃO DO SERVIÇO								**UN:**	INSERIR UNIDADE DO SERVICO
MÃO DE OBRA						**UN**	**COEFICIENTE**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
								TOTAL (A)	
MATERIAL/SUB-CONTRATADO						**UN**	**CONSUMO**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
								TOTAL (B)	
EQUIPAMENTOS						**UN**	**COEFICIENTE**	**CUSTO UNIT.**	**CUSTO TOTAL**
								TOTAL (C)	
CUSTO DIRETO TOTAL (A+B+C)									
BDI	INSERIR VALOR BDI(%)								
PREÇO UNITÁRIO TOTAL									
OBS:									

METRO DF	**Projeto Básico de Licitação para a contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF**
Logo	**(LOGO EMPRESA)**

Parte XI - Modelo de "Fator K" e TRDE

FATOR K - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA	**%**
K = (1+K1+K2)*(1+K3)*(1+K4)-1	
Composição do Fator K	
K1 - Percentual de Encargos	
K2 - Administração central da empresa de consultoria (ou overhead)	
K3 - Percentual de Lucro	
K4 - Percentual de Imposto	

K4 = {[1 / (1 - Impostos)] -1} x 100	
PIS:	
CONFINS	
ISS: *	
Impostos	

TRDE - TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS	**%**
(1+K3)*(1+K4)-1	
Composição da TRDE	
K3 - Percentual de Lucro	
K4 - Percentual de Imposto	

K4 = {[1 / (1 - Impostos)] -1} x 100	
PIS:	
CONFINS	
ISS: *	
Impostos	

Parte XII – Modelo de Atestado de Visita Técnica Prévia

(EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DO METRÔ-DF)

Vimos por meio deste, atestar a Visita Técnica Prévia do Sr (a)_____portador da Identidade nº:_____, representante com conhecimento técnico da empresa _____, CGC/CNPJ:_____, para conhecimento do objeto referente_____ _____, e informamos que o representante acima identificado tomou conhecimento das reais condições de execução, bem como coletou informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial.

Brasília, ____ de _____de 20xx

Pela LICITANTE

Pelo Metrô-DF

_____

_____

Parte XIII - Modelo de Declaração de Renúncia à Visita Técnica Prévia

(EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

(Nome) .....responsável legal da empresa:.....,

CNPJ nº .....

Endereço: .....

Fone: .....

E-mail: .....

Declara que renuncia à Vistoria Técnica Prévia, aos locais de realização do objeto referente_____

_____

e que o quadro técnico da empresa tomou conhecimento das reais condições de execução, bem como coletaram informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial.

(Cidade) – (UF),..... de ..... de 2015.

Assinatura do representante legal ou procurador da empresa:

.....

Carteira de Identidade: .....

Órgão Expedidor: .....

(Obs. Encaminhar juntamente com os documentos habilitatórios)

Parte XIV - Modelo de Planilha de Medição

(Logo da Licitante)

Planilha de Medição N°

CONTRATO nº /Ano-METRÔ-DF	
DATA DO CONTRATO:	
ORDEM DE SERVIÇO :	
PRAZO EXECUÇÃO:	
PERÍODO:	

Projeto Básico de Licitação para a contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	FÍSICO					FINANCEIRO					
			CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	EXECUTADO NO PERÍODO	ACUMULADO TOTAL	SALDO CONTRATADO	VALOR UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	ACUMULADO ANTERIOR	EXECUTADO NO PERÍODO	ACUMULADO NO PERÍODO	SALDO CONTRATADO
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
	Sub-total do item								**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
	Sub-total do item								**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
						0,00	0,00		**0,00**		0,00	0,00	0,00
	Sub-total do item								**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL BRUTO MEDIÇÃO								**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

PELO METRÔ-DF

PELA CONTRATADA

PARTE XV – Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental (EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a) _____ e do CPF nº _____, DECLARA para fins do disposto no artigo 2º da Lei Distrital nº4770, de 22 de fevereiro de 2012, que receberá, sem nenhum custo para a CONTRATANTE, bens, embalagens, recipientes ou equipamentos inservíveis e não reaproveitáveis pela administração pública, provenientes do objeto _____ _____, e que dará o destino legalmente estabelecido para a deposição e o tratamento adequados de dejetos e resíduos.

_____
Local e Data

_____
(Nome do Representante legal da empresa)
(Carimbo da empresa)

PARTE XVI – Modelo de Declaração de Disponibilidade de Pessoal (EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, sediada no endereço _____, telefone/fax nº _____, por intermédio do seu representante legal Sr(a) _____ e do CPF nº _____, DECLARA sob as penas da lei e para fins de direito, que em cumprimento ao instrumento convocatório, que haverá em seu quadro de pessoal, profissional (is) de nível superior detentor (es) de acervo técnico por execução de obra ou serviço de características semelhantes às do objeto desta licitação. Declara-se ainda, ciente das responsabilidades administrativa, civil e criminal.

_____
Local e Data

_____
(Nome do Representante legal da empresa)
(Carimbo da empresa)

PARTE XVII – Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

Nome do Profissional	Emitente (Nome da empresa que emitiu o Atestado)	Atividades Descritas no Atestado	Nº do Atestado e/ou nº da CAT	Número das folhas da proposta onde se encontra o atestado e, quando cabível, nº do item a ser analisado

Obs:

1 - Deverá ser emitido uma Tabela Resumo de Atestados para a Qualificação Técnica Operacional e outra para a Qualificação Técnica Profissional.

2 - Os Atestados deverão ser emitidos pelo Contratante original.

_____

Local e Data

_____

(Nome do Representante legal da empresa)
(Carimbo da empresa)

Parte XVIII – Modelo de Livro de Ordem

COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL

LIVRO DE ORDEM

LIVRO N° _____/_____

CONTRATO n° _____/2015-METRÔ-DF

[LOGO DA EMPRESA]

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

LIVRO DE ORDEM N° _____/_____ - METRÔ-DF

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ART N°		**N° CONTRATO**	
END. OBRA/SERVIÇO			
OBJETO			
DATA INÍCIO SERVIÇOS	_____/_____/_____	**DATA DA CONCLUSÃO**	_____/_____/_____

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA

NOME	
ENDEREÇO	
N° TELEFONE	

AUTORES DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

DOCUMENTO	PROFISSIONAL	N° CREA	N° ART
ESTUDO PRELIMINAR			
FORNECIMENTO			
TESTES			
COMISSIONAMENTO			
OPERAÇÃO ASSISTIDA			
OUTROS			

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
NOME(S) DO(S) PROFISSIONAL(IS)		N° CREA	N° ART
ENG. RESIDENTE:			
ENG. FISCAL:			
ENG. FISCAL:			
CONTRATADA		N° CREA	N° ART

Brasília-DF, _____/_____/_____

_____
Assinatura do Profissional

LIVRO DE ORDEM

DATA: / /

FOLHA Nº 1

OBRA/SERVIÇO:

LOCAL:

CONTRATADO:

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS: ☐ OPERÁVEL ☐ NÃO OPERÁVEL

PRAZO	DIAS
A - CONTRATUAL	
B - DECORRIDO	
C - RESTANTE	

EQUIPE DE EXECUÇÃO

FUNÇÃO	QTDE
COORDENADOR	
ENGENHEIRO	
ELETRICISTA	
VIGIA	

EMPREITEIRAS

EMPRESA:

FUNÇÃO	QTDE
PEDREIRO	
CARPINTEIRO	

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO	LOCAL DE TRABALHO	HORAS
BETONEIRA		
CAVADEIRA		

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS EM EXECUÇÃO:

DESCREVER ATIVIDADES E OS SERVIÇOS REALIZADOS NO DIA, INDICANDO SUA LOCALIZAÇÃO E ANDAMENTO

OCORRÊNCIAS DIÁRIAS

DESCREVER OCORRENCIAS OU FATOS QUE VENHAM A IMPEDIR OU PREJUDICAR O ANDAMENTO DOS SERVIÇOS

OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES (PARA USO EXCLUSIVO DA FISCALIZAÇÃO)

FISCALIZAÇÃO	CONTRATADA	RESPONSÁVEL TÉCNICO

1ª via branca - Canteiro; 2ª via amarela - Contratada e 3ª via verde - Metrô-DF

Obrigatória cópia do livro de ordem no canteiro

O livro de ordem deverá ser preenchido diariamente, em 3 vias, pelo RT da obra/serviço pela execução, onde serão anotadas todas as ocorrências, conclusão de eventos, atividades em execução formais, solicitações e informações diversas

Parte XVIII – Modelo de Livro de Ordem

[LOGO DA EMPRESA]

LIVRO DE ORDEM N° _____/_____ - METRÔ-DF

TERMO DE ENCERRAMENTO

Declaro para os fins que se fizerem necessários, que a obra/serviço, descritos neste Livro de Ordem, foi concluída(o), bem como a(s) ART(s) correspondente(s) foi(ram) baixada(s), e me comprometo em anexá-la(s) a este Termo de Encerramento e entregar no Departamento de Fiscalização do CREA-DF.

Brasília-DF, _____/_____/_____

_____
Assinatura do profissional e n° CREA

PARTE XIX – Modelo Solicitação de Medição
(EMITIR EM PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

Local, ___ de _____ de 20xx.

À

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal-METRÔ/DF

A/C do(s) Gestor(es)._____

Ref.: Encaminhamento de Medição Nº _____ – Contrato Nº _____

Prezado(a)(s) Senhor(es)(as),

Encaminhamos à V. Sª., com vistas a análise e aprovação**, a Medição nº _____,** referente aos serviços previstos no Cronograma Físico-Financeiro, executados no período de ___/__/____ a ___/___/____.

Atenciosamente,

_____

(Nome)
(Empresa)
(Endereço)

PARTE XX – Modelo Memória de Cálculo de Medição

Logo da contratada	MEMÓRIA DE CÁLCULO	PÁGINA Nº: 1 de x

MEDIÇÃO Nº:	DATA:	ITEM:	UNIDADE:	LOCALIZAÇÃO

SERVIÇO:

PROJETO / CROQUI:

PELO METRÔ-DF:	PELA (O) CONTRATADA (O):
Data:	Data:
_____	_____

PARTE XXI – BOLETIM DE MEDIÇÃO DE CAMPO

LOGO DA CONTRATADA	BOLETIM DE MEDIÇÃO DE CAMPO	PÁGINA: 1 de X

MEDIÇÃO Nº	DATA	LOCALIZAÇÃO:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE MEDIDA

PELO METRÔ-DF:	PELA (O) CONTRATADA (O):
DATA:	DATA:

METRÔ DF Companhia do Metropolitano do Distrito Federal	**Especificação Técnica para obras de conclusão da Estação 19 - Estrada Parque do METRÔ-DF**	

REGIÃO ADM.
RA XX – BRASÍLIA-DF

ENDEREÇO
4250 Av. das Araucárias - ÁGUAS CLARAS

AUTOR (ES):
CLÁUDIA CRISTINA BARBOSA DOS SANTOS, RAÍSSA C. N. MARTINS, REINALDO NAVARRO R. AMORIM, RODRIGO HAN

VISTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO IMPLANTAÇÃO / OBRA

AUTOR

CREA 14872/D-DF **CREA 1227300/D-SC**

AUTOR

CAU A48467-9 **CREA 7694/D-DF**

R.T

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____
Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE**
		REGIÃO / TRECHO **ÁGUAS CLARAS**
MODO **METRÔ**	**LINHA** **1**	**ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA** **GERAL**
ETAPA **BÁSICO**	**ÁREA** **NA**	**TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO** **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE LICITAÇÃO PARA OBRAS DE CONCLUSÃO DA ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF**
ESCALA **NA**	**FOLHA** **1 de 165**	
DATA **29/09/2017**	**REVISÃO** **0**	**CODIFICAÇÃO** **ET. 3/19.2A/Z1.001**

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	AUTOR	VISTO
0A				

Obs. 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs. 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao METRÔ-DF.

Sumário

1. OBJETIVO **4**
2. NORMATIVOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA **4**

2.1. RELAÇÃO DE PROJETOS 4
2.2. RELAÇÃO DE NORMAS E LEIS APLICÁVEIS 6
2.3. OUTROS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 9

3. ESCOPO - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS **10**

3.1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES 10
3.2. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS 11
3.3. SERVIÇOS GEOTÉCNICOS 12
3.4. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA 16
3.5. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO 27
3.6. MOVIMENTO DE TERRA 29
3.7. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA 37
3.8. VEDAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS 66
3.9. ESQUADRIAS 70
3.10. REVESTIMENTOS 73
3.11. PINTURAS 88
3.12. IMPERMEABILIZAÇÃO 93
3.13. ACABAMENTOS E ARREMATES 98
3.14. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS 104
3.15. URBANISMO 110
3.16. PAVIMENTAÇÃO 114
3.17. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS DE URBANISMO 118
3.18. VEGETAÇÃO (06.06.00.00) 120
3.19. INSTALAÇÕES HIDRAÚLICA – ÁGUA FRIA 122
3.20. INSTALAÇÂO PLUVIAL 135
3.21. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 137
3.22. DRENAGEM SUPERFICIAL 146
3.23. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO 148
3.24. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO 160
3.25. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 160
3.26. INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES 161
3.27. SISTEMA DE VENTILAÇÃO SECUNDÁRIA 161
3.28. FORMA DE APRESENTAÇÃO E ENTREGA DOS PRODUTOS GRÁFICOS 162
3.29. FORMA IMPRESSA 162
3.30. FORMATO DIGITAL 163

4. DIRETRIZES, PREMISSAS E RESTRIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS **164**
5. PLANILHA DE SERVIÇOS QUANTIDADES (PSQ) - LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS **164**
6. PRAZO DE EXECUÇÃO **165**
7. CRONOGRAMA FÍSICO **165**

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas, necessárias à execução das obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF .

2. NORMATIVOS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1. RELAÇÃO DE PROJETOS

- DE/3-19.2A/A0.000 CANTEIRO DE OBRAS / PLANTA
- DE.3/19.2A/B6.001 PLANTA GERAL DE DRENAGEM SUPERFICIAL
- DE.3/19.2A/E1.001 PLANTA DE SITUAÇÃO
- DE.3/19.2A/E1.002 PLANTA DE LOCAÇÃO / DETALHES ESCADA E PARACICLO
- DE.3/19.2A/E1.003 PLANTA DE COBERTURA
- DE.3/19.2A/E1.004 PLANTA BAIXA MEZANINO / TÉRREO / DETALHE DOS BLOQUEIOS
- DE.3/19.2A/E1.005 PLANTA BAIXA PLATAFORMA / ESCADA / RESERVATÓRIO E CASA DE BOMBAS
- DE.3/19.2A/E1.006 CORTES
- DE.3/19.2A/E1.007 FACHADAS
- DE.3/19.2A/E1.008 DETALHE BILHETERIA
- DE.3/19.2A/E1.009 PLANTA DE REVESTIMENTOS E PISO
- DE.3/19.2A/E1.010 PLANTA DE GESSO ACARTONADO, CORTES E DETALHES
- DE.3/19.2A/E1.011 DML E COPA / PLANTAS E CORTES
- DE.3/19.2A/E1.012 SANITÁRO MASCULINO / PLANTA E CORTES
- DE.3/19.2A/E1.013 SANITÁRO FEMININO / PLANTA E CORTES
- DE.3/19.2A/E1.014 DETALHES SANITÁRIO PCD
- DE.3/19.2A/E1.015 DEMOLIR CONSTRUIR

- DE.3/19.2A/H1.001 LOCAÇÃO E CARGAS NA FUNDAÇÃO
- DE.3/19.2A/H1.002 PROJETO DE FUNDAÇÕES / FORMA DA BASE DO RESERVATÓRIO - CORTE A-A / FORMA COBERTURA DA CASA DE BOMBAS
- DE.3/19.2A/H1.003 ARMAÇÕES DA BASE DO RESERVATÓRIO / ARMAÇÕES DA CASA DE BOMBAS
- DE.3/19.2A/H6.001 PLANTA DAS VIGAS DA ESCADA / PLANTA DAS CHAPAS DOS DEGRAUS DA ESCADA / DETALHES DAS VIGAS
- DE.3/19.2A/H6.002 DETALHES DAS LIGAÇÕES / CINTA DE CONCRETO ARMADO
- DE.3/19.2A/H6.003 PLANTA DAS VIGAS DA PLATIBANDA / DETALHES
- DE.3/19.2A/I8.004 DESENHO DE PLANTA BAIXA DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO SECUNDÁRIA
- DE.3/19.2A/J1.001 PLANTA BAIXA – ILUMINAÇÃO DO ACESSO
- DE.3/19.2A/J1.002 PLANTA BAIXA – ILUMINAÇÃO DA PLATAFORMA
- DE.3/19.2A/J1.004 DESENHO DO QTL-1-NE
- DE.3/19.2A/J1.005 DESENHO DO QTL-2-NE
- DE.3/19.2A/J1.010 DISPOSIÇÃO DOS PONTOS QUE ALIMENTAM OS APARELHOS DE AR CONDICIONADO
- DE.3/19.2A/J1.011 ENCAMINHAMENTO DOS ELETRODUTOS PARA O QTB-HID E O QTB-REC
- DE.3/19.2A/J1.012 ILUMINAÇÃO DE ESTACIONAMENTO
- DE.3/19.2A/J1.013 ILUMINAÇÃO EXTERNA DA EDIFICAÇÃO
- DE.3/19.2A/J2.001 PLANTA BAIXA ACESSO E PLATAFORMA – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA POTÁVEL
- DE.3/19.2A/J2.002 AMPLIAÇÃO 1 E ELEVAÇÕES – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA POTÁVEL
- DE.3/19.2A/J2.003 PLANTA BAIXA ACESSO E PLATAFORMA – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO

- DE.3/19.2A/J2.004 DETALHES AMPLIADOS (SANITÁRIOS, DRENOS DE AR-CONDICIONADO, COPA, DML E RALOS) – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO
- DE.5/19.2A/J4.001 PARA-RAIO COBERTURA E CASTELO D'ÁGUA – DETALHES GERAIS
- DE.5/19.2A/J5.001 PLANTA BAIXA ACESSO E PLATAFORMA – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS
- DE.5/19.2A/J5.002 PLANTA BAIXA PLATAFORMA / DETALHES GERAIS – INSTALAÇÃO PREDIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS
- DE.3/19.2A/J6.001 PLANTA BAIXA MEZANINO - HIDRANTES, EXTINTORES E DETALHES GERAIS
- DE.3/19.2A/J6.002 PLANTA BAIXA PLATAFORMA/CORTE - HIDRANTES E EXTINTORES
- DE.3/19.2A/J6.003 RESERVATÓRIO – CASA DE BOMBAS
- DE.3/19.2A/J6.004 PLANTA BAIXA MEZANINO - DETECTORES, ALARMES E ACIONADORES MANUAIS
- DE.3/19.2A/J6.005 PLANTA BAIXA PLATAFORMA - DETECTORES, ALARMES E ACIONADORES MANUAIS / DETALHES GERAIS
- DE.3/19.2A/J6.006 PLANTA BAIXA MEZANINO – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
- DE.3/19.2A/J6.002 PLANTA BAIXA PLATAFORMA - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E DETALHES GERAIS
- DE.3/TX.19/00.001 MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA DOS SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

2.2. RELAÇÃO DE NORMAS E LEIS APLICÁVEIS

- NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

- Código de obras do distrito federal (lei nº 2.105/98, decreto nº 19.915/98 e suas alterações);
- Normas técnicas do CBMDF – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal;
- NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho;
- Normas técnicas da CEB – Companhia Energética de Brasília;
- Normas técnicas da CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal;
- NR 24 portaria 3214 ministério do Trabalho – Condições Sanitárias e de Conforto nos locais de trabalho;
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em eletricidade;
- NR 35 – Trabalho em Altura;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NTD 6.07 – Fornecimento em tensão secundária de distribuição a prédios de múltiplas unidades – CEB;
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão;
- NBR 13248 - Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR 6808 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão montados em fábrica - "CMF";
- NBR 5381 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR 5355 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de desempenho;
- NBR 16 537 – Sinalização tátil no piso;

- NBR 15014 – Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (no-break) – Terminologia;
- NBR 6323 Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
- NBR 7195 – Cores para segurança;
- NBR 6493 – Emprego de cores para identificação de tubulações;
- NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descarga atmosféricas;
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
- IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- IEC - Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP)
- IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;
- IEC 60947-2 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2 – Disjuntores;
- IEC 60947-3 – Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 3 – Interruptores, seccionadoras, interruptores-seccionadores e unidades combinadas com fusíveis;
- NBR ISO/CIE – 8995 – Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1 – Interior;
- ISO 9001 – Quality management systems – Requirements;
- EN 60555-2 – Disturbances in supply systems caused by household appliances and similar electrical equipment – Part 2: Harmonics;
- EN 55015 – Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;

- NBR NM 243:2009 – Cabos isolados com policloreto de vinila ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento;
- IEC 60060-1 – Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão. Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio;
- IEC 60060-2 - Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão. Parte 2: Sistemas de medições;
- IEC 61439-1 – Conjunto de manobra e comando de baixa tensão. Parte 1: Regras gerais;
- IEC 61439-2 – Conjunto de manobra e comando de baixa tensão. Parte 2: Conjunto de manobra e comando de potência
- NBR NM 244:2009 – Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento;
- NBR NM 247:2009 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V;
- NBR NM 287:2009 – Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos Gerais;

2.3. OUTROS DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- MC.3/19.2A/I8.001 – Memorial de Cálculo do Sistema de Ventilação Secundária;
- ET.3/19.2A/I8.002 – Especificação Técnica do Sistema de Ventilação Secundária;
- MD.3/19.2A/I8.003 – Memorial Descritivo do Sistema de Ventilação Secundária;
- MD.3/19.2A/J1.007 – Memorial Descritivo dos serviços de energia elétrica da Estação 19 - EPQ;
- ET.3/19.2A/J1.003 – Especificação Técnica dos equipamentos e materiais elétrico de baixa tensão da Estação 19 - EPQ;
- ET.3/19.2A/J1.006 – Especificação Técnica dos Quadros Elétricos da Estação 19 - EPQ;

- MC.3/19.2A/J1.008 – Memorial de cálculo dos equipamentos e materiais elétrico de baixa tensão da Estação 19 - EPQ;
- MC.3/19.2A/J1.009 – Memorial de Cálculo Luminotécnico
- DG.5/EE.99/02.001 – Diagrama Unifilar de interligação das Subestações Retificadoras do Metrô-DF com Subestações Supridoras da CEB e a identificação dos circuitos.
- ET.3/TX.19/00.100 – Especificação Técnica de materiais de infraestrutura;
- MD.3/TX.19/00.102 – Memorial Descritivo;

3. ESCOPO - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A Estação Estrada Parque, também indicada como Estação 19, foi construída pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP, entre os anos de 1994 e 1997, em peças de argamassa armada, e conta com 2466,74m2 de área construída.

Este documento tem por objetivo estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas, necessários à conclusão desta estação com o objetivo de torná-la operacional.

Para que a estação entre em operação é necessária sua modernização, no sentido de ajustar aspectos relativos à edificação, operação, acessibilidade, segurança e sinistros, tendo em vista a edição ou revisão da legislação.

Segue lista dos principais itens considerados no âmbito da conclusão estação:

- Manutenção de elementos estruturais
- Readequação do layout da área técnica, em atendimento a demandas internas , visando um funcionamento e operação mais eficiente ao sistema.
- Atualização do projeto luminotécnico existente, elevando-se a quantidade mínima de lux nas áreas de circulação e plataforma, conforme estabelecido no Projeto Básico, de maneira a propiciar ao usuário mais conforto e segurança em seu deslocamento dentro das dependências da estação. Essa premissa tem

como fundamento a experiência adquirida pelo METRÔ-DF na operação do sistema existente.

- Cumprimento de normas técnicas referentes a saída de emergência e acessibilidade.
- Conclusão da implantação da estação (calçadas, paraciclos, ciclovia, estacionamento e via de acesso.)
- Atualização dos projetos de prevenção e combate a incêndio, bem como outras disciplina por estes afetadas, conforme as normas e legislação vigentes.
- Manutenção de acabamentos e revestimentos

Havendo divergência entre as informações contidas neste documento e o SINAPI, prevalecerão as contidas no SINAPI.

3.2. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

3.2.1. Considerações Gerais

O levantamento topográfico busca a representação plano-altimétrica de faixas de terreno cujos limites, offsets e áreas das interseções e acessos, estimados em projetos funcionais anteriores, ofereçam os elementos básicos para a elaboração dos projetos geométricos, posteriormente para suas locações e, por último, para sua manutenção, nos mesmos padrões. A densidade dos pontos de detalhes a serem representados determina a escala do levantamento. Nas áreas urbanizadas a escala deve ser 1: 500 e, nas áreas com menor densidade de detalhes planimétricos, 1: 1000 ou até 1: 2000.

A representação topológica do relevo é obtida por intermédio de curvas de nível equidistantes de 1 m, complementada com pontos cotados, com no mínimo três pontos por hectare nas áreas planas.

Para efeito destas especificações técnicas e normas gerais, o levantamento topográfico deve ser abordado nas fases:

- Apoio topográfico;
- Levantamento de detalhes;

- Levantamentos complementares;
- Original topográfico;
- Representação gráfica.

3.3. SERVIÇOS GEOTÉCNICOS

3.3.1. Considerações Gerais

As sondagens e poços de inspeção consistem em perfurações realizadas no terreno para determinação das espessuras, profundidades, características, estruturas e índices de resistência das camadas de solos e rochas de interesse, além da determinação do lençol freático.

A sondagem à percussão (SP) tem o objetivo de determinar os tipos de solos e suas profundidades de ocorrência e índices de resistência à penetração do solo, e obter a posição do nível d'água.

O índice de resistência à penetração é realizado pela cravação de amostrador padrão no terreno, em golpes sucessivos de um peso determinado em queda livre, sobre a cabeça de cravação, conectada às hastes e ao barrilete correspondendo ao número de golpes necessários à cravação do amostrador.

Quando a resistência do material impede a cravação do amostrador padrão, o ensaio deve ser interrompido, ou segundo critérios preestabelecidos em função da finalidade da sondagem a ser realizada.

Os equipamentos básicos para execução das sondagens à percussão são:

- Tripé ou equivalente;
- Hastes;
- Tubos de revestimento;
- Amostradores;
- Peso para cravação do conjunto haste e amostrador;
- Bomba d'água;
- Baldinho;
- Válvula de pé;

- Trépano de lavagem;
- Motor com guincho;
- Macacos ou saca tubos;
- Medidor de nível de água;
- Trado do tipo cavadeira ou espiral;
- Trena;
- Recipientes para coletas de amostras, etiquetas, caixa d' água.

Execução do Serviço

A executante deve fornecer equipamento para execução de sondagens de até 40 m de profundidade.

Quando a paralisação de um furo ocorrer antes do programado e, houver interesse de se investigar melhor o local, o furo deve ser deslocado de cerca de 3 m a 5 m, para qualquer direção e sentido. Todas as tentativas devem constar da apresentação final dos resultados e devem ter a mesma numeração do furo, acrescida das letras A, B, C, etc.

No caso de prosseguimento da sondagem pelo método rotativo, esta deve ser denominada com a sigla SPR.

A forma e distribuição de água do trépano, bem como as características das hastes do ensaio penetrométrico, devem ser idênticos para todos os equipamentos, durante todo o serviço de sondagem de uma mesma executante, numa mesma obra.

As pegas de avanço da sondagem devem permitir a abertura de um furo com diâmetro mínimo de 2 1/2".

A fiscalização pode solicitar a substituição de qualquer equipamento que julgar inadequado.

A sondagem deve ser iniciada com emprego do trado-concha ou cavadeira manual até a profundidade de 1 m, seguindo-se a instalação até essa profundidade, do primeiro segmento do tubo de revestimento dotado de sapata cortante.

Nas operações de perfuração, intercaladas às de ensaio e amostragem, deve ser utilizado trado cavadeira até onde for possível e até se atingir o nível d'água freático.

Em terreno alagadiço ou coberto por lâmina d'água, a sondagem deve ser feita a partir de plataforma fixa ou flutuante, firmemente ancorada e assoalhada, que cubra a área delimitada pelos pontos de apoio do tripé.

Tornando-se impossível a perfuração a trado cavadeira, o avanço deve ser feito utilizando-se trado espiral.

No caso de ser atingido o nível d'água, ou quando avanço do trado espiral for inferior a 5 cm e 10 minutos de operação continua de perfuração, deve-se passar para o método de percussão com circulação de água, ou seja, lavagem. Para tanto é obrigatória a cravação do revestimento.

Quando o avanço do furo se faz por lavagem, a operação em si consiste na elevação da composição de perfuração em cerca de 30 cm do fundo do furo e na sua queda, que deve ser acompanhada de movimentos de rotação alternados, vai-e-vem, aplicados manualmente pelo operador.

Quando se atingir a cota de ensaio e amostragem, a composição de perfuração deve ser suspensa a uma altura de 0,20 m do fundo do furo, mantendo-se a circulação de água por tempo suficiente, até que todos os detritos da perfuração tenham sido removidos do interior do furo.

O controle das profundidades do furo, com precisão de 10 mm, deve ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes, com a peça de perfuração e a sobra das mesmas, em relação a um nível de referência, fixado junto à boca do furo.

Durante a operação de perfuração, devem ser anotadas as profundidades das transições de camadas detectadas por exame tátil-visual e da mudança de coloração de materiais trazidos à boca do furo pelo trado helicoidal ou pela água de circulação.

No caso da sondagem atingir o lençol d'água, a sua profundidade deve ser anotada.

Quando ocorrer artesianismo, deve ser anotada a altura máxima de elevação d'água no revestimento ou a medida da vazão, com o respectivo nível dinâmico.

O nível d'água, ou as características do artesianismo devem ser medidos todos os dias antes do início dos trabalhos e na manhã seguinte, após a conclusão das sondagens.

Salvo especificação em contrário, imediatamente após a última leitura do nível d'água, ou término de furo seco, o mesmo deve ser totalmente preenchido com solo, deixando-se cravada ao seu lado, uma estaca com a identificação da sondagem.

Quando constatada a presença de lençol freático suspenso, o mesmo deve ser selado com a cravação do revestimento da sondagem, a fim de se detectar outros níveis d'água inferiores.

A execução de sondagens à percussão deve estar em conformidade com a NBR 6484(4)– Solo, Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

Todos os elementos de informações obtidas durante a execução do serviço, devem ser anotados em impressos adequados.

Cópias dos boletins de campo devem ser entregues à fiscalização imediatamente após o término da sondagem.

Nas folhas de anotações de campo devem ser registrados:

- Nome da obra e interessado;
- Identificação e localização do furo;
- Data e hora de início e de término da sondagem;
- Métodos de perfuração empregados, tais como: TC - trado-concha; TH - trado helicoidal; CA - circulação de água; e profundidades respectivas;
- Profundidades das mudanças das camadas de solo e do final da sondagem;
- Avanços do tubo de revestimento;
- Medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do furo por ocasião da medida;
- Numeração e profundidades das amostras coletadas no amostrador-padrão e/ou trado;
- Anotação das amostras colhidas por circulação de água, quando não houver recuperação pelo amostrador-padrão;
- Descrição táctil-visual das amostras, na sequência:

  - Granulometria principal e secundária;
  - Origem;

- Cor.

- Número de golpes necessários à cravação de cada trecho nominal de 15 cm do amostrador em função da penetração correspondente;
- Resultados dos ensaios de avanço de perfuração por circulação de água;
- Anotação sobre a posição do nível d'água, com data, hora, profundidade aberta do furo e respectiva posição do revestimento, quando houver;
- Nome do operador e vistos do fiscal;
- Outras informações colhidas durante a execução da sondagem, se julgadas de interesse;
- Procedimentos especiais utilizados.

Os boletins de campo devem ser conservados à disposição dos interessados por um período mínimo de um ano, a contar da data da apresentação do relatório definitivo.

Os resultados das sondagens devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico pelo trabalho registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA. O relatório final deve ser apresentado conforme a IP-DE A00/001 - Elaboração e Apresentação de Documentos Técnicos e a 1P-DE-A00/002 — Codificação de Documentos Técnicos.

Devem constar do relatório:

- Nome do interessado/contratante;
- Local e natureza da obra;
- Descrição sumária do método e dos equipamentos empregados na realização das sondagens;
- Total perfurado, em metros;
- Declaração de que foram obedecidas as normas brasileiras relativas ao assunto;
- Outras observações e comentários, se julgados importantes;
- Referências aos desenhos constantes do relatório.

3.4. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

3.4.1. Considerações Gerais

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO o projeto de instalações provisórias ou canteiro de serviço compatível com o porte e características do objeto contratado e com o Projeto DE.3/19.2A/A0.000, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços da obra, inclusive escritórios e instalações para uso da FISCALIZAÇÃO e CONTRATADA. Para tal deverá cumprir todas as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, Código de Obras do Distrito Federal e o Código do Obras Local da Administração de Brasília.

A CONTRATADA deverá obter, junto à Administração Regional, a Licença para uso de área pública, caso seja necessária.

A CONTRATADA deverá evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.

O canteiro deverá conter todas as instalações necessárias ao seu funcionamento, de acordo com as prescrições contidas nas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”.

No canteiro de obras deverão ser mantidos: Livro de Ordem, segundo modelo padrão da FISCALIZAÇÃO, projeto executivo completo, edital, contrato, planilha contratual, Ordem de serviço, cronograma, projeto de sinalização, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), inscrição no INSS, alvará de instalação, Cadastro de Serviços (impresso e em meio digital), cadastros de instalações das CONCESSIONÁRIAS, e eventuais licenciamentos ambientais do órgão competente.

Compete à CONTRATADA manter o Diário da Obras no escritório da FISCALIZAÇÃO, registrando no mesmo as etapas de trabalho, equipamentos, número de operários e ocorrências, com os detalhes necessários ao entendimento da FISCALIZAÇÃO, que aprovará ou retificará as anotações efetuadas pela CONTRATADA.

Os padrões e ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefonia deverão ser executados de modo a atender às necessidades da demanda de obra, devendo ser obedecidas as normas da ABNT e das concessionárias.

O canteiro de serviços instalado pela CONTRATADA deverá contar, de acordo com a natureza de cada obra e com cada uma de suas etapas, com todos os equipamentos, maquinários e ferramentas necessários à sua boa execução, respeitando-se as discriminações contidas no Projeto Básico de Licitação da referida obra.

Com relação à entrada e saída de veículos para o transporte de materiais, resíduos e terra de escavação, deverão ser instalados dispositivos do tipo lava-rodas em todas as saídas da área da obra.

A instalação do lava-rodas visa minimizar o risco de sujar as vias ao redor das obras com materiais provenientes dos serviços, como por exemplo terra e resíduos de concretagem. Desta forma, cada lava-rodas deverá ser composto por pátio concretado com drenagem própria, caixa de areia, reservatório de armazenamento, conjunto moto bomba para recirculação e reaproveitamento da água e lavadora de alta pressão.

Cada lava-rodas deverá ter um pátio de 12 m² (3,0 x 4,0 x 0,10m) com inclinação de 1,5%, canaleta coletora central com grade de aço, ser armado com painel de tela de aço Q138.

A canaleta central deverá ser de concreto e apresentar as seguintes dimensões: 0,14 x 0,19 x 0,19 m.

Depois da canaleta deverá ser instalada uma caixa de areia (1,0 x 1,0 x 0,3 m) para retenção de sólidos.

Depois da caixa de areia será instalada uma caixa com capacidade de 1.000 l para armazenamento e reaproveitamento da água em outras lavagens.

Deverá ser executada a limpeza da caixa de areia diariamente, ou sempre que necessário.

O efluente resultante do processo de lavagem e que não será reutilizado deverá ser encaminhado para o sistema de drenagem existente no canteiro. Este efluente não pode contribuir para efeitos deletérios ao sistema de drenagem.

Todos os caminhões e veículos que saírem da área da obra deverão ser limpos no lava rodas e os utilizados para o transporte de materiais granulados e de solos finos deverão, também, ser cobertos com lona protetora ou similar para evitar que a carga caia pelo caminho ocasionando sujeira e risco de sinistro aos outros veículos.

3.4.2. Containers para escritório do METRÔ-DF e escritório da CONTRATADA

O serviço contempla o aluguel de 2 (dois) containers para uso como escritórios do METRÔ-DF e da CONTRATADA, sendo que um deles também servirá como Sanitário/Vestiário Feminino. As dimensões de cada container são: 2,20 m de largura, 6,20 m de comprimento e 2,50 m de altura. Os containers serão em chapa de aço com nervuras trapezoidais, com forro com isolamento termoacústico, chassis reforçado, piso compensado naval, com 2 vasos, 1 lavatório, 1 mictório, 4 chuveiros e incluem instalações elétricas e hidrosanitárias.

3.4.3. Container para Sanitário/Vestiário Masculino

O serviço contempla o aluguel de 1 (um) container para uso como Sanitário/Vestiário Masculino. As dimensões do container são: 2,20 m de largura, 6,20 m de comprimento e 2,50 m de altura. O container será em chapa de aço com nervuras trapezoidais, com forro com isolamento termoacústico, chassis reforçado, piso compensado naval, com 4 vasos, 1 lavatório, 1 mictório, 4 chuveiros e incluem instalações elétricas e hidrosanitárias.

3.4.4. Container para almoxarifado

O serviço contempla o aluguel de 1 (um) container para uso como almoxarifado. As dimensões do container são: 2,20 m de largura, 6,20 m de comprimento e 2,50 m de altura. O container será em chapa de aço com nervuras trapezoidais, com forro com isolamento termoacústico, chassis reforçado, piso compensado naval, com 2 vasos, 1 lavatório, 1 mictório, 4 chuveiros e incluem instalações elétricas e hidrosanitárias.

3.4.5. Barracão para refeitório

O serviço contempla a utilização dos seguintes materiais: areia média; cimento CP – II – 32; prego de 18 x 30; dobradiça de ferro galvanizado de 3” x 3” sem anéis; lixa para madeira de nº 100; zarcão anticorrosivo; madeira mista serrada (barrote) de dimensões de 6 x 6 cm – 0,0036 m3/m (Angelim, louro); pregos de 16 x 24; madeira mista serrada – pinho de 3ª qualidade de dimensões de 2,2 x 30 cm – 0,0066 m3/m; compensado de madeira resinada de espessura de 10 mm – madeirit ou similar; arma galvanizado sem revestimento, 14 BWG (2,1mm) – 0,026 kg/m; desmoldante (VEDACIT) ou separol (SIKA) para formas de madeira ou similar; madeira mista serrada – pinho 3ª qualidade (tábua/sarrafo) de dimensões de 2,2 x 10 cm – 0,002 m3/m; areia grossa; brita de nº 1 (9,5 a 19 mm); brita de nº 2 (19 a 25 mm); fita veda rosca de 18 mm; fixação para lavatório – parafusos (DECA – REF: SP-7 ou similar); adesivo PVC; solução limpadoras PVC; aço CA-50 de 6,3 a 12,5mm; arame recozido de 18 BWG – 1,25 mm (9,6G/M); compensado resinado de espessura de 12 mm – madeirit ou similar; cal hidratada; tijolo maciço de dimensões de 4 x 9 x 17 cm; madeira mista serrada (tábua) 2,2 x 22 cm – 0,00484 m3/m; madeira mista serrada (sarrafo) 2,2 x 5,5cm – 0,00121 m3/m; aço CA-60 de 4,2 a 9,5mm; anel de borracha para tubo de PVC sanitário predial de diâmetro de 100 mm; anel de vedação (DECANE AV 90I) ou similar; assento para bacia sanitária modelo universal cor branco marca CIPLA ou similar; abraçadeira para tubo galvanizado de diâmetro de 26 mm (3/4”) com fixações; brita de nº 3 (25 a 50 mm); cadeado de 40 mm; caixa de descarga de sobrepor completa (AKROS ou similar); caixa de PVC 4” x 2”, embutir, para eletroduto de cor preta; cascalhinho ou pedrisco (brita nº 0); concreto usinado bombeado de fck = 15 MPa; concreto usinado bombeado de fck = 18 MPa; conjunto de fixação para bacia sanitária, DECA SP13 ou similar; conjunto vedação (ETERNIT – REF. 901906 ou similar); eletroduto flexível em PVC, sanfonado corrugado, cor amarelo, diâmetro de ¾”, modelo tigreflex ou similar; engate em PVC, acabamento branco, ARKOS, 30 cm ou similar; estopa para limpeza; fio rígido isolado em PVC de diâmetro de 2,5 mm^2; fita isolante em rolo de 20 m – ¾”; impermeabilizante para concreto e argamassa VEDACIT ou similar; interruptor embutir 1 seção simples com placa; joelho de 90º PVC rígido soldável para sanitário de diâmetro de 100 mm; junção invertida PVC rígido para

esgoto primário de diâmetro de 100 x 50 mm; laje pré-fabricada comum para piso ou forro; madeira maçaranduba serrada (peça) de dimensões de 5 cm x 11 cm (0,0055 m3/m); parafuso de 8 x 110 mm para telha (ETERNIT – REF. 901045 ou similar); pasta lubrificante para PVC JE; pedra de mão calcárea; porta cadeado médio; prego 1 ½" x 13 (14 x 15); registro de gaveta bruto com volante de diâmetro de 20 mm (3/4"); telha fibrocimento ondulada de dimensões de 2,44 x 0,5m e espessura de 4 mm, sem acessórios; torneira plástica para lavatório ½", HERC 1195 ou similar; tubo descida PVC 1 ¼", completo, para caixa de descarga (AKROS ou similar); tubo de PVC rígido branco para esgoto predial de diâmetro de 100 mm; tubo de PVC rígido soldável para água, marrom, de diâmetro de 25 mm; bacia sanitária convencional, linha popular, ELIZABETH ou similar; lavatório louça sem coluna, linha popular, ELIZABETH ou similar; bloco cerâmico de 6 furos de 9 x 19 x 24 cm; caixa octogonal com fundo móvel, em PVC, de 4" x 4" (preta); sifão para lavatório em PVC, 1 ½" x 40 mm, ASTRA SC3, acabamento branco ou similar; válvula em PVC para lavatório, cuba ou mictório, acabamento branco, ASTRA VL5 ou similar; chuveiro plástico, HERC 2011 ou similar; lixa para ferro; registro de gaveta bruto com volante de diâmetro de 15 mm (1/2"); tinta esmalte sintético (CORALIT ou similar); haste para chuveiro, em PVC ½", AKROS ou similar; aluguel de bombeamento concreto com bomba reboque ou estacionária.

3.4.6. Placas de obra em chapa de aço galvanizada – Padrão GDF, CONFEA, agente financeiro da obra e IBRAM

Conforme Art. 16 da Lei n° 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências, deverá se instalada placa de obra.

A RESOLUÇÃO Nº 407, DE 09 AGO 1996, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) dispõe sobre o uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Deverão também ser fixadas placa de obra padrão GDF (antes da execução da placa de obra deverá ser apresentado leiaute para aprovação da FISCALIZAÇÃO),

assim como placas do agente financeiro da Obra e do IBRAM, segundo Lei Distrital Nº 2.530/2000.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: concreto não estrutural, consumo de 150 kg/m^3, tendo como matéria-prima o cimento Portland composto CP – II-32 e areia média e pedra britada de nº 2 ou 25 mm, preparo com betoneira de capacidade de 320 l sendo motor a diesel de potência de 5,5 hp e carregador mecânico acoplado; peça de madeira de lei nativa/regional de seção de 2,5 x 7,5cm (1 x 3) não aparelhada; peça de madeira 3ª/4ª qualidade de seção de 7,5 cm x 7,5 cm não aparelhada; placa de obra (identificação) para construção civil em chapa galvanizada de numero 22; prego polido com cabeça de 18 x 30.

3.4.7. Tapume de chapa de madeira compensada (10 mm) – pintura a cal – aproveitamento 2x

Será utilizado para atendimento a NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção -18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura, tapume de chapa de madeira compensada, inclusive montagem - madeira compensada resinada e=6

O serviço contempla a utilização dos seguintes materiais: cal hidratada de 1ª qualidade para argamassa; chapa de madeira compensada resinda de dimensão de 2,2 x 1,1 m e espessura de 6 mm para forma; óleo de linhaça; peça de madeira de 3ª/4ª qualidade de seção de 7,5 x 7,5 cm (3 x 3) não aparelhada; prego polido com cabeça de 18 x 27.

Cravar os pontaletes no solo, profundidade 0,50 m, na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro, com o máximo de cuidado para não danificar o piso existente.

Fixar as chapas de madeira compensadas nos pontaletes através de pregos colocadas na posição horizontal. Deve ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno.

Os tapumes serão erguidos, sempre que necessário, em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO.

Serão constituídos com chapas de madeira compensada, de 2,20 x 1,10 m com 6 mm de espessura.

Os tapumes terão rodapés e chapins de tábuas.

Portões e portas serão executados com as mesmas chapas, devidamente estruturadas.

Todos os tapumes deverão ser pintados na cor branco gelo, inclusive chapins, montantes e travessas.

3.4.8. Portão

Fornecimento e construção de portão de tapume de madeira de h=2,20m em duas folhas de 1 m com dobradiças, fecho e cadeado nos locais de acesso ao canteiro de obra.

3.4.9. Instalação/ ligação provisória elétrica de baixa tensão para canteiro de obras, chave de 100ª com carga de 3 kwh, 20 cv, exclusive fornecimento de medidor

O serviço engloba a ligação provisória elétrica de baixa tensão para a obra, para execução deste serviço será empregado os seguintes materiais: abraçadeira tipo D ½ com parafuso ref. EP-987 ou similar; cabo de cobre flexível de 16 mm^2, com isolamento anti-chama 450/750V; chave faca tripolar com base de ardósia/mármore 100A/250V; curva de PVC 90º para eletroduto roscável 1.½"; eletroduto metálico flexível tipo conduite de D=1.½"; eletroduto de PVC roscável de ½ (12,7mm), sem luva; fusível faca 100 A – 250V fixo; fusível rosca 15 A – 250V fixo; isolador de porcelana, tipo pino, de 15 kv; isolador tipo carretilha – marrom 72 x 72 mm; peça de madeira de lei nativa/regional 7,5 x 15 cm não aparelhada; tubo de aço galvanizada com costura DIN 2440/NBR 5580 classe média DN 2.½" (65 mm) e espessura de 3,65 mm – 6,51 kg/m.

3.4.10. Instalação e ligação provisória para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público

O serviço contempla a instalação provisória de água e esgoto para o canteiro, para isso serão utilizados os seguintes materiais: argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, preparo mecânico; ligação de águas pluviais ou domiciliares servidas à rede pública; prego com ou sem cabeça, em caixas de 50 kg, ou quantidades equivalentes, nº 12 x 12 a 18 x 30; tubo de ferro galvanizado com costura (para água) de ¾"; pinho de 3ª; pinus em peças de 3" x 3"; tijolo cerâmico, furado, de 10 x 20 x 20 cm; ligação de água, para instalação no passeio, de ¾", vazão de 3 m3/h; registro de gaveta de bronze, de 1ª qualidade com rosca de ambos os lados, de ¾"; caixa d'água de fibra de vidro ou polietileno, com capacidade de 1000 litros; tubo cerâmico, esgoto sanitário, de 100 mm e com comprimento de 1m; curva 45º ou 90º de cerâmica para esgoto com junta argamassa, de 100 mm.

3.4.11. Tapume de proteção guarda-corpo com tela de polipropileno

O serviço compreende a execução de guarda corpo nos locais necessários segundo as NR do TEM. Serão utilizados so seguintes materiais: madeira lei serrada aparelhada; prego polido com cabeça 2 ½" x 10; tela de polipropileno largura 1,20m.

3.4.12. Placa de sinalização preventiva para obra na via pública compreendendo fornecimento e colocação

O serviço engloba o fornecimento e colocação de placas de sinalização preventiva para obra na via, para isso será empregado os seguintes materiais: prego com ou sem cabeça, em caixas de 50 kg, ou quantidades equivalentes, nº 12 x 12 a 18 x 30; pinus, em peça de 3" x 3"; tinta fundo sintético nivelador, para madeira, interiores e exteriores; chapa de madeira compensada, resinada, com espessura de 6 mm; caminhão carroceria, inclusive custo com hora improdutiva.

3.4.13. Placa de sinalização, confeccionada em chapa de pet 2,4mm, com fundo, textos e símbolos em vinil autoadesivo, com área até 0,75 m^2, fornecimento

O serviço contempla o fornecimento de placa de identificação confeccionada em chapa de pet 2,4 mm tendo textos e símbolos e vinil autoadesivo.

3.4.14. Área coberta para refeitório

O serviço contempla a construção de abrigo coberto, para isso utilizam-se os seguintes materiais: areia média; cimento CP-II-32; caixa de PVC 4” x 2”, embutir, para eletroduto; concreto usinado bombeado de Fck = 15 Mpa; conjunto de vedação (ETERNIT – ref. 901906 ou similar); fio rígido isolado em PVC 2,5 mm^2; fita isolante (rolo 20m) ¾”; interruptor de embutir 01 seção simples com placa; madeira maçaranduba serrada (peça) de seção 5 cm x 11 cm (0,0055 m3/m); parafuso 8 x 110 mm para telha (ETERNIT – ref. 901045 ou similar); telha de fibrocimento ondulada, dimensões de 2,44 x 0,50 m, espessura de 4 mm, sem acessórios; eletroduto de PVC roscável de diâmetro de ¾”; fio flexível de 2 x 4 mm^2; lâmpada fluorescente de 40 W; luminária fluorescente plafonier (sobrepor) 2 x 40W (TECNOLUX ref. FLP – 6410/24 ou similar); reator eletrônico fator de potência 0,95 para lâmpada fluorescente 2 x 40W; aluguel de bombeamento para concreto com bomba de reboque ou estacionária.

3.4.15. Mesa em chapa compensada 14 mm para refeitório de obra

O serviço engloba a execução da mesa para refeitório de obra, para isso será empregado os seguintes materiais: prego 18 x 30; lixa para madeira de nº 100; zarcão anticorrosivo; madeira mista serrada de seção 6 x 6 cm – 0,0036 m3/m; lixa para ferro; tinta esmalte sintético; compensado resinado 14 mm – ma3deirit ou similar; madeira mista serrada (tábua) de seção 2,2 x 14 cm – 0,00308 m3/m.

3.4.16. Banco de madeira de largura de 2,2 m para refeitório de obra

O serviço engloba a execução do banco de madeira para refeitório, para isso será utilizado os seguintes materiais: prego 18 x 30; lixa para madeira de nº 100; zarcão anticorrosivo; madeira mista serrada – pinho 3ª (tábua) 2,2 x 30 cm – 0,0066 m3/m; lixa para ferro; tinta esmalte sintético (CORALIT ou similar).

3.4.17. Bebedouro industrial 100 litros

O serviço engloba o fornecimento e instalação do bebedouro de 100 litros; para isso serão utilizado os seguintes materiais: fita veda rosca de 18 mm; bebedouro industrial masterfrio ou similar.

3.4.18. Administração local METRÔ-DF (Recursos Humanos/Gastos Gerais de Administração)

O serviço compreende o pagamento dos seguintes custos: mão de obra da administração da obra, ou seja, recursos humanos atuantes indiretamente às atividades de produção; transporte de apoio à obra; equipamentos de apoio à produção da obra; manutenção do canteiro de obras; direitos associados à mão de obra direta e indireta (administração).

Com relação à mão de obra da administração da obra, pode-se afirmar que contempla, no quadro da administração, os seguintes recursos humanos: Coordenador; Gerente de Produção; Encarregado Geral; Encarregado de Fundações/Contenções/Estruturas; Encarregado de Edificações/Abastecimento/Instalações Prediais; Apontadores de Campo; Almoxarife; Auxiliar de Almoxarifado; Técnico de Edificação; Técnico de Segurança do Trabalho; Técnico de Laboratório; Auxiliar de Laboratório; Laboratório de Concreto; Topógrafo; Auxiliar de Topografia; Vigia noturno; Porteiro; Servente (Manutenção do canteiro / Lava-rodas).

Com relação ao transporte de apoio à obra, está contemplando um veículo Volkswagen Gol 1.0 a gasolina (Valor Residual após 24 meses = 76%) com o pagamento dos juros, manutenção e combustível do automóvel.

Com relação ao equipamento de apoio à produção, estão inclusos a disposição da produção da obra o caminhão Munck, elevador de obra e instrumentos de topografia.

Com relação à manutenção do canteiro de obras, estão incluso os custos com materiais de expediente/informática, limpeza, telefone, celulares, internet, energia, água.

Com relação aos direitos associados à mão de obra direta e indireta (administração), estão contemplandos os custos de uniformes como, por exemplo, bata, bermuda/calça, meia e entre outros acessórios; exames admissionais e demissionais; café da manhã; almoço e jantar; vale-transporte; equipamentos de proteção individual (EPI).

3.5. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

3.5.1. Considerações Gerais

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da estrutura a ser demolida ou removida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação e as condições das construções da edificação.

Previamente ao início das demolições todas as instalações (água, eletricidade, etc) devem estar efetivamente desativadas na região de intervenção, não devendo interferir no funcionamento de outras partes da edificação que não sejam afetadas no momento das demolições/remoções.

A CONTRATADA deverá fornecer, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, programa detalhado das diversas fases da demolição e remoção.

Os elementos frágeis (vidros, portas, janelas, luminárias etc.) devem ser retirados antes do início da demolição.

Os materiais removidos, tais como bancadas, divisórias navais, divisórias de vidro, equipamentos e acessórios dos sanitários, folhas e batentes de portas, que ainda estiverem em condições de uso, deverão ser encaminhados à área de recursos materiais do METRÔ-DF.

Os serviços de demolição deverão ser desenvolvidos manualmente (picaretas, pás, etc.) e/ou com máquinas portáteis (martelo - percussor) que garantam a perfeita segurança dos trabalhos e o fiel acompanhamento do cronograma estabelecido. Deverão ser adotadas todas as normas de segurança estabelecidas nas disposições técnicas sobre o assunto.

As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição.

Todas as áreas adjacentes aos locais de realização dos serviços deverão ser devidamente protegidas e isoladas, de forma a evitar sujeiras, desgastes ou avarias.

O material resultante das demolições deverá ser retirado diariamente, durante o período de tempo liberado pelo METRÔ-DF para a execução dos serviços em questão. Quaisquer sujeiras decorrentes da retirada desse material deverão ser objeto de limpeza imediata, garantindo o padrão de higiene do METRÔ-DF.

Fica a cargo da CONTRADA a locação de caçamba estacionária e a remoção manual de entulho, inclusive transporte até a caçamba. É vedado o acúmulo de entulho ou qualquer outro material de descarte sobre áreas comuns, vias de circulação ou gramados.

A CONTRATADA deverá certificar o credenciamento do transportador bem como se certificar de que o material de sobra foi depositado em área licenciada pela Administração Pública.

A CONTRATADA deverá seguir as normas contidas na Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, assumindo a responsabilidade pelas sobras da obra.

3.5.2. Demolição de Impermeabilização e Proteção Mecânica da Cobertura das Plataformas

O serviço de demolição da impermeabilização e proteção mecânica da Cobertura das Plataformas deve ser realizado com todo cuidado para não afetar a integridade das lajes pré-moldadas em argamassa armada, que têm espessuras de paredes de 3,00 cm.

Além disso, a demolição da impermeabilização e proteção mecânica da Cobertura das Plataformas, nos trechos indicados na Figura 1, deverá acontecer, em faixas de 2,00 m nas duas empenas, em horário especial, definido pela área operacional do METRÔ-DF, protegendo-se a via permanente de qualquer dano que possa ocorrer decorrente do serviço.

3.6. MOVIMENTO DE TERRA

3.6.1. Transporte de material de qualquer natureza em via urbana DMT até 30 km

O serviço contempla a utilização de caminhão basculante de 10,0 m^3, potência de 230 cv e tendo um peso bruto total (PBT) equivalente a 23.000 Kg. Estão inclusos os custos de operação, depreciação, manutenção e juros. Com relação à quantidade de caminhões, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida e devem estar em bom estado de conservação, provido de todos os dispositivos necessários para evitar queda e perda de material ao longo do percurso, em obediência às condições de transporte impostas pelo GDF, bem como pelas normas vigentes.

Os materiais transportados abrangidos por esta especificação podem ser:

De qualquer das três categorias estabelecidas para os serviços de terraplenagem;

Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento;

Proveniente da demolição de edificações ou quaisquer outras estruturas.

O caminho de percurso, tanto no caso de cortes, como de empréstimos e jazidas, deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada ao equipamento transportador, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Especialmente para o caso de empréstimos ou jazidas, os caminhos de percurso deverão ser, sempre que necessário, umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

O material deverá estar distribuído na báscula do caminhão, de modo a não haver derramamento pelas bordas laterais ou traseira, durante o transporte.

Quando se tratar de material proveniente de demolições, este deverá ser distribuído na báscula, de maneira que permita o cálculo do volume transportado em cada viagem.

3.6.2. Carga e descarga mecânica de solo

O serviço contempla a utilização de caminhão basculante 6,0 m^3 / 16 t e pá carregadeira sobre pneus, de potência de 128 hp e capacidade da caçamba de 1,7 a 2,8 m^3. Com relação à quantidade de pá carregadeira, deve ser um valor que possibilite a execução do serviço com a produtividade requerida e deve estar em bom estado de conservação.

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho.

A carga mecanizada será precedida pela escavação do material e de sua colocação na praça de trabalho em condições de ser manipulado pelo equipamento carregador (pás carregadeiras ou escavadeiras).

As praças de trabalho deverão merecer, da CONTRATADA, especial atenção quanto à sua conservação em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como também do transportador.

O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

A descarga do material será feita nas áreas e locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, seja na constituição dos aterros, seja nos locais de bota-fora ou depósito para futura utilização, seja na pista para confecção das diversas camadas do pavimento.

3.6.3. Compactação mecânica com controle do CG > 95% do PN

O serviço emprega a utilização de caminhão pipa de 6.000 litros com barra espargidora, incluso custos de manutenção e operação; motoniveladora de potência entre 125 HP, inclusos custos de manutenção e operação; rolo compactador vibratório liso autopropelido com potência de 80 hp, força de impacto de 8,5 t, inclusos custos de manutenção e operação; rolo compactador vibratório pé de carneiro autopropelido 125

hp, força de impacto de 38,5/22,5 t, incluso os custos de manutenção e operação; trator de pneus com potência até de 85 cv, incluso custos de manutenção e operação; grade de disco de tamanho de 24” x 6 mm. Com relação às quantidades destes equipamentos, deve ser em valores que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida e devem estar em bom estado de conservação.

Todo o material deverá ser compactado por meio de rolos compactadores, em velocidade apropriada para o tipo de equipamento empregado e material a ser compactado.

O número de passadas do rolo compactador deverá ser o necessário para atingir o grau de compactação especificado. Cada passagem do rolo deverá cobrir toda a extensão de cada faixa a ser compactada, com recobrimento lateral da faixa seguinte de no mínimo 30 centímetros.

O lançamento de qualquer camada deverá ser precedido pela liberação da camada anterior, onde a FISCALIZAÇÃO verificará, através dos resultados dos ensaios de campo (método de Hilf), se a camada de solo atende às exigências de projeto, com relação ao grau de compactação (G.C.) e o desvio de umidade (Dh). Caso seja constatado que, após a compactação, a superfície acabada esteja lisa, a mesma deverá ser escarificada com grade de disco, previamente ao lançamento da nova camada. Em nenhuma hipótese poderão ser feitos novos lançamentos de materiais em superfície lisa.

Após a escarificação, a CONTRATADA deverá proceder ao destorroamento, à correção de umidade do solo (se necessário) e à homogeneização do material antes do lançamento de nova camada.

Nos locais onde não seja possível o uso de rolos compactadores, a compactação será feita com compactadores mecânicos manuais (soquetes pneumáticos). Neste caso, a espessura da camada solta, a ser compactada, será de no máximo 15 centímetros, podendo ser alterada pela FISCALIZAÇÃO, em função do tipo de solo e equipamento que estiver sendo utilizado.

3.6.4. Escavação manual de valas

Será empregada para este serviço apenas ferramentas manuais, desde que aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

As valas deverão ser abertas preferencialmente no sentido de jusante para montante e executadas em caixão (talude vertical), a partir dos pontos de lançamento ou de pontos onde seja viável o seu esgotamento por gravidade, caso ocorra presença de água durante a escavação.

As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações e lançamento de tubulações deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo nivelado e largura compatível com as dimensões das peças a serem concretadas. A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações de valas de fundação deverão ser executadas com largura de 40 cm para cada lado da peça a ser concretada. O lançamento do concreto da estrutura de fundação nas cavas só se dará após a aprovação e liberação por parte da FISCALIZAÇÃO.

Antes do início da escavação deverá ser promovida a limpeza da área com a retirada de entulhos, tocos, raízes, etc.

Atenção especial deve ser dada às cavas e valas próximas a obras já existentes, com criteriosos acompanhamentos das diversas etapas de execução, a fim de que seja possível adotar, quando necessário,as medidas cabíveis de proteção.

No caso de divergência entre elementos do projeto serão obedecidos os seguintes critérios:

- Divergências entre as cotas assinaladas em projeto e as suas dimensões medidas em escala: prevalecerão as primeiras.
- Divergência entre desenhos de escalas diferentes: prevalecerá a última revisão.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado 1,0 m da borda da escavação.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da cava ou vala deve ser preenchido com material granular fino compactado, a expensas da CONTRATADA.

3.6.5. Aterro manual de vala com compactação mecanizada

O serviço emprega a utilização do compactador de solos pneumático tipo sapo, até 35 kg, tipo Clozirone ou equivalente; ferramentas manuais para a atividade de aterro ou reaterro; caminhão pipa 10.000 l trucado. Com relação a quantidade deste equipamento, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida, e devem estar em bom estado de conservação.

Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho ou no interior da vala, após a liberação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

A critério da FISCALIZAÇÃO o material do reaterro poderá ser substituído, sendo a operação medida e remunerada à parte.

Para o aterro ou reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte:

- Os aterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados mecanicamente somente após a liberação da FISCALIZAÇÃO, para assegurar o perfeito recobrimento dos elementos estruturais e o completo acabamento dos serviços;
- Os aterros serão espalhados e regularizados com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala;
- Os fundos de valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, utilizando-se compactadores de solos do tipo placas;

As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e compactadas, conforme NBR 5681/80.

3.6.6. Reaterro de vala com compactação manual

O serviço emprega a utilização do compactador de solos com placa vibratória de 135 a 156 kg, motor de diesel/gasolina, potência de 4 a 6 HP, modelo DYNAPAC CM-13 ou equivalente; ferramentas manuais para a atividade de reaterro. Com relação à

quantidade deste equipamento, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida, e devem estar em bom estado de conservação.

O reaterro de vala será executado com o mesmo material removido da vala. Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho ou no interior da vala, após a liberação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

A critério da FISCALIZAÇÃO o material do reaterro poderá ser substituído, sendo a operação medida e remunerada à parte.

Para o reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte:

- Os aterros ou reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados mecanicamente somente após a liberação da FISCALIZAÇÃO, para assegurar o perfeito recobrimento dos elementos estruturais e o completo acabamento dos serviços;
- Os aterros serão espalhados e regularizados com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala;
- Os fundos de valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, utilizando-se compactadores de solos do tipo placas;

As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e compactadas, conforme NBR 5681/80.

3.6.7. Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica

O serviço emprega a utilização de escavadeira sobre esteiras, com caçamba de 0,80 m^3, peso operacional de 17 t, potência bruta de 111 hp; compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv; caminhão pipa 10.000 l trucado. Com relação a quantidade deste equipamento, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida, e devem estar em bom estado de conservação.

Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho, após a liberação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

A critério da FISCALIZAÇÃO o material do reaterro poderá ser substituído, sendo a operação medida e remunerada à parte.

Para o aterro ou reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte:

- Os aterros serão espalhados e compactados mecanicamente somente após a liberação da FISCALIZAÇÃO, para assegurar o perfeito recobrimento dos elementos estruturais e o completo acabamento dos serviços;
- Os aterros serão espalhados e regularizados com o auxílio de equipamentos adequados. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala;
- Os fundos de valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, utilizando-se compactadores de solos do tipo placas;

As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e compactadas, conforme NBR 5681/80.

3.6.8. Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m3

O serviço emprega a utilização de uma escavadeira hidráulica sobre esteiras de potência de 110HP com motor a diesel e capacidade de 0,78 m3, inclusive remunerando custos de operação, custos da hora produtiva (CHP) e improdutiva (CHI). Com relação à quantidade deste equipamento, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida, e devem estar em bom estado de conservação.

Com relação ao material a ser escavado, o serviço contempla apenas a escavação de solos de 1ª categoria.

Antes do início dos serviços de terraplanagem a equipe de topografia de empresa contratada, que verificará as seções primitivas, possibilitando a confirmação do

levantamento topográfico do projeto e um consenso sobre a seção a ser adotada para efeito de medição.

A escavação subordina-se-a aos elementos técnicos, fornecidos à CONTRATADA e constantes das notas de serviço elaboradas em conformidade com o projeto, bem como de uma programação de trabalho aprovada pelo SUPERVISOR.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos segundo as recomendações constantes das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Atendido o projeto e desde que técnica e economicamente viável, a juízo da FISCALIZAÇÃO, as massas em excesso que resultariam em bota-fora poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. A referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

3.6.9. Regularização e Compactação de Subleito

O serviço emprega a utilização de motoniveladora com potência básica líquida 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m; caminhão pipa 10.000 l trucado, com tanque de aço para transporte de água; rolo compactador pé de carneiro vibratório, potência de 125 hp, peso operacional sem/com lastro de 11,95/13,30 t, impacto dinâmico 38,5/22,5t , largura de trabalho de 2,15 m; trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com grade de disco acoplada. Com relação à quantidade deste equipamento, deve ser um valor que possibilitem a execução do serviço com a produtividade requerida, e devem estar em bom estado de conservação.

Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho, após a liberação e autorização da FISCALIZAÇÃO.

A critério da FISCALIZAÇÃO o material do reaterro poderá ser substituído, sendo a operação medida e remunerada à parte.

Antes do início dos serviços de terraplanagem a equipe de topografia de empresa contratada, que verificará as seções primitivas, possibilitando a confirmação do levantamento topográfico do projeto e um consenso sobre a seção a ser adotada

3.7. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

3.7.1. Escavação mecânica de estacas com diâmetro de 30cm

As estacas serão escavadas mecanicamente, executadas através do uso de perfuratriz, geralmente acopladas a caminhões ou a equipamentos mecânicos equivalentes. São empregados guinchos, conjunto de tração e haste de perfuração, constituídas de trados e prolongamentos de até 6 metros em sua extremidade, procedendo o avanço através de prolongamento telescópico.

O serviço será executado conforme normas da ABNT e orientação da equipe de FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF .

3.7.2. Estrutura Metálica

Condições gerais

Todos os elementos de projeto produzidos pelo FABRICANTE deverão ser submetidos à aprovação do autor do projeto, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços.

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura, deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deverá realizar as seguintes atividades específicas:

- Conferir se as dimensões e características das peças componentes da estrutura estão de acordo com os desenhos, especificações, tolerâncias permitidas e

outros requisitos, com a finalidade de assegurar uma montagem simples e perfeita e de modo que a estrutura cumpra as finalidades dela exigidas;

- Fazer inspeção dos componentes de fabricação da estrutura tais como: chapas e perfis laminados e formados a frio, chapas, parafusos, soldas e quaisquer outros componentes estruturais, antes de serem colocados na obra;
- Solicitar da CONTRATADA todos os documentos pertinentes tais como: certificados de matéria-prima fornecida por terceiro, certificado de testes de eletrodos, certificado de parafusos e outros materiais, qualificação de soldadores e qualquer outro elemento que seja necessário para demonstrar a qualidade dos materiais e a adequação dos métodos e mão de obras aplicadas;
- Conferir, através de listas de remessa elaboradas pela CONTRATADA, se as peças componentes da estrutura a serem transportadas estão devidamente marcadas com pintura de fácil reconhecimento, inclusive com lista de parafusos de montagem;
- Rejeitar as matérias-primas que apresentarem defeito de laminação ou curvaturas, além dos limites permitidos;
- Observar se os processos utilizados em todo e qualquer estágio de fabricação, como método de soldagem, método de aperto de parafusos, método de alinhamento e correção de distorções, método de usinagem, asseguram o atendimento as especificações de projeto;
- Recusar qualquer método de trabalho considerado prejudicial aos materiais ou componentes das estruturas acabadas;

Inspecionar, usando torquímetro pré - calibrado, pelo menos um parafuso de cada conexão, verificando se não apresenta torque abaixo do mínimo especificado nas normas. Caso isso ocorra,todos os parafusos da conexão deverão ser rejeitados;

- Verificar se as condições dos elementos de ligação estão de acordo com os detalhes de projeto,quando da execução da montagem;
- Observar as condições de corrosão das peças, recusando as que não satisfazem as especificações;

- Acompanhar a execução da pintura de estrutura em suas diversas etapas, solicitando a realização dos devidos ensaios, se necessários à aceitação dos serviços.

Com relação aos métodos de construção de estruturas metálicas, serão empregados dois tipos: construção parafusada; construção soldada. A seguir serão apresentadas condições gerais para cada metodologia de construção às quais a CONTRATADA deverá obedecer.

3.7.2.1. Construção parafusada

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante o ato de parafusar a estrutura, deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, sendo vedado o emprego de espinas para a coincidência dos furos, alargamento ou distorção dos perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão a especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

3.7.2.2. Construção soldada

Com relação à classificação dos soldadores, estes deverão ser qualificados, conforme a prescrição do “Standard Code For Building Constrution” da ASW D1.1. A àpoderá comprovar a experiência dos seus soldadores, através de trabalhos já executados.

Com relação aos procedimentos de soldagem, a técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D1.1.

Só poderão ser utilizadas juntas e procedimentos de soldagem pré-qualificados de acordo com a AWS D1.1, item 2 “Design Of Welded Connections”.

A preparação do metal base, o posicionamento das peças para soldagem, o controle e contrações, as tolerâncias dos perfis da solda, os reparos, a limpeza das soldas e o martelamento, deverão ser executados de acordo com a AWS D1.1, item 3 “Work Manship”.

A escolha do eletrodo, o pré-aquecimento, a temperatura, interpasses e os processos de soldagem, deverão estar de acordo com a AWS D1.1, item 4 “Technique”.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré - fabricados, o procedimento e a sequência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que sejam soldados aos

demais componentes. Vigas principais poderão ser executadas com emendas de oficina, mas não com mais de três subseções.

O pré-aquecimento, à temperatura adequada, deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A seguir serão apresentadas as condições referentes à entrega, transporte, manuseio e armazenamento.

Execução do serviço

O método e a sequência de montagem deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o plano de execução dos serviços e obras.

O plano de execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela CONTRATADA sob as condições oferecidas pela CONTRATANTE.

Cumprirá à CONTRATANTE o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

A CONTRATADA deverá conferir todas as medidas "*in loco*" antes da fabricação das peças metálicas.

Com relação ao controle dos chumbadores e acessórios embutidos, deverão ser instalados pela CONTRATADA em conformidade com o projeto da estrutura.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. Os chumbadores deverão ser sempre instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio, a não ser quando indicados em contrário no projeto.

Outros acessórios embutidos ou materiais de ligação entre a estrutura metálica e partes já executadas, deverão ser locados e instalados em conformidade com os desenhos aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O FABRICANTE deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a CONTRATADA ou CONTRATANTE, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Com relação a suportes temporários, estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da FISCALIZAÇÃO.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas compatíveis em intensidade aquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela CONTRATADA após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Com relação às tolerâncias de montagem, são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho de barras da estrutura, estando assim definidos:

- Para barras não horizontais, o ponto de trabalho e o centro real em cada extremidade da barra;

- Para barras horizontais, o ponto de trabalho e a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;
- A linha de trabalho e uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a FISCALIZAÇÃO deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Com relação à correção de desvios e defeitos, os elementos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças, deverão ser comunicados imediatamente à FISCALIZAÇÃO para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Com relação às conexões, todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento as recomendações constantes na NBR 5875 – “Parafusos, porcas e acessórios”. Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados em conformidade com o seguinte processo:

- Acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- Aplicar pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;

- Remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré - torque;
- Para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica torque. Deverá ser usada uma chave manual para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré– torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto de diâmetro da mesma.

Todos os perfis e chapas estruturais deverão receber duas demãos de pintura anti-ferruginosa.

Com relação ao recebimento da estrutura metálica por parte da CONTRATANTE, será efetuado inicialmente na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções, pintura anti-ferruginosa e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será efetuada com a verificação de todos os estágios da montagem.

3.7.2.3. Estrutura metálica para escadas

O serviço contempla a fabricação e a montagem da estrutura metálica para 4 escadas de acesso às Plataformas. Os elementos que compõem a estrutura são: perfis laminados “I” W 250x23,8, aço ASTM 572 Grau 50; chapas 4,76 mm e 6,4 mm, aço ASTM A36; perfis formados a frio, “U” Enrijecido, 75x100x20x3,35 e 40x174x17x3,35, aço ASTM A36; perfis cantoneira laminados 100x135x6,4, 76x76x6,4, 85x85x6,4 e 127x127x6,4.

3.7.2.4. Estrutura metálica para apoio das platibandas

O serviço contempla a fabricação e a montagem da estrutura metálica para apoio das platibandas da cobertura das Plataformas. Os elementos que compõem a estrutura são: perfis formados a frio, “U” Enrijecido, 85x300x25x3,75 e 50x100x17x3,35, aço ASTM A36 e chapas de 6,4 mm, aço ASTM A36.

3.7.3. Estrutura de Concreto Armado

3.7.3.1. Agregados

É fundamental que se tenha um perfeito conhecimento dos agregados a serem utilizados para a obtenção de um concreto com boa resistência e durabilidade, visto que eles constituem aproximadamente 75% da composição do concreto, sendo os materiais menos homogêneos dentre os utilizados nas estruturas de concreto armado. Eles podem ser subdivididos em duas categorias:

- Agregado miúdo: “Areia de origem natural ou resultante do britamento de rochas estáveis, ou a mistura de ambas, cujos grãos passam pela peneira ABNT 4,8 mm e ficam retidos na peneira ABNT 0,075 mm”;
- Agregado graúdo: “Pedregulho ou brita proveniente de rochas estáveis, ou a mistura de ambas, cujos grãos passam pela peneira de malha quadrada com abertura nominal de 152 mm e ficam retidos na peneira ABNT 4,8 mm”.

Os agregados a serem utilizados nas estruturas de concreto armado deverão obedecer às exigências contidas nas NBR 7211 - “Agregado para concreto” e NBR 6118 da ABNT.

Dentre as recomendações mais importantes destacam-se:

- Os agregados devem possuir granulometria e forma dos grãos adequados, resistência mecânica e serem isentos de substâncias nocivas e impurezas orgânicas, tais como: torrões de argila, materiais carbonosos e material pulverulento, nos limites propostos pela normatização;
- Deverá ser coletada amostra do agregado miúdo sempre que houver dúvidas sobre sua homogeneidade em relação à proposta para a dosagem do concreto. A amostra deverá ser coletada de acordo com a ABNT NM26 - “Agregados - Amostragem” e sendo realizados todos os ensaios propostos pela NBR 7211;
- A granulometria dos agregados deverá se enquadrar em uma das faixas propostas e referenciadas na Tabela 1 e 2;

- Os agregados devem possuir teor de matéria orgânica conforme ABNT NM 49 (somente areia);
- Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer na parte externa, em caracteres bem visíveis: o material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo. A FISCALIZAÇÃO deverá ser chamada para conferir os caixotes ou carrinhos especiais e, só após sua aprovação em diário, os mesmos poderão ser usados;
- Os lotes de agregados somente serão aceitos se, após a realização de ensaio das amostras em laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO, constatar-se que foram cumpridas todas as prescrições da NBR 7211 e as prescrições especiais combinadas com o FORNECEDOR. O estoque e transporte de agregados para concreto devem ser realizados de maneira a garantir que não ocorram contaminações com outros materiais.

Os locais estabelecidos para armazenamento devem ser identificados com o tipo do material e uso pretendido (traço, pista, produto etc.).

Agregado Miúdo Porcentagem, em peso, retida acumulada na peneira ABNT				
Peneira ABNT	Zona 1 (muito fina)	Zona 2 (fina)	Zona 3 (média)	Zona 4 (grossa)
9,5mm	0	0	0	0
6,3mm	0 a 3	0 a 7	0 a 7	0 a 7
4,8mm	0 a 5 (A)	0 a 10	0 a 11	0 a 12
2,4mm	0 a 5 (A)	0 a 15 (A)	0 a 25 (A)	5(A) a 40
1,2mm	0 a 10 (A)	0 a 25 (A)	10(A) a 45 (A)	30(A) a 70
0,6mm	0 a 20	21 a 40	41 a 65	66 a 85
0,3mm	50 a 85 (A)	60 a 88 (A)	70(A) a 92 (A)	80(A) a 95
0,15mm	85(B) a 100	90(B) a 100	90(B) a 100	90(B) a 100

Tabela 1 – Limites granulométricos de agregado miúdo

(A) Pode haver uma tolerância de até um máximo de 5 unidades de por cento em um só dos limites marcados com a letra “A” ou distribuídos em vários deles.

(B) Para agregado miúdo resultante de britamento este limite poderá ser 80.

Graduação	Agregado Graúdo Porcentagem retida acumulada, em peso, nas peneiras de abertura nominal, em mm												
	152	76	64	50	38	32	25	19	12,5	9,5	6,3	4,8	2,4
0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0-10	-	80-100	95-100
1	-	-	-	-	-	-	0	0-10	-	80-100	92-100	95-100	-
2	-	-	-	-	-	0	0-25	75-100	90-100	95-100	-	-	-
3	-	-	-	0	0-30	75-100	87-100	95-100	-	-	-	-	-
4	-	0	0-30	75-100	90-100	95-100	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 2– Limites granulométricos de agregado graúdo

3.7.3.2. Aço

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

- tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;

Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

Existem dois tipos de nomenclatura para os aços:

- Barras: produtos de bitola igual ou superior a 5 mm, obtidos por laminação a quente ou por este método associado a encruamento a frio;
- Fios: produtos de bitola inferior a 12,5 mm obtidos por trefilação ou estiramento.

De acordo com o valor característico da resistência de escoamento registrado em ensaio de tração, são classificados em: CA-25, CA-50 e CA-60.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto a suas características geométricas e possuir mossas e saliências visíveis para melhorar a aderência dos mesmos ao concreto.

Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a FISCALIZAÇÃO, este ultimo deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverá ser realizado segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo realizados, sobre estas amostras, ensaios de tração e dobramento.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Entretanto, alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;
- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional, desde que se respeitem a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinadas às armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 -”Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;
- Utilizar soldas de topo ou por transpasse.

O estoque do aço (bruto ou armaduras montadas) deve ser realizado em local afastado do solo e demais fontes de umidade, de modo a garantir a não ocorrência de oxidações excessivas, carepas, materiais aderidos, deformações ou dobramentos (antes da montagem). O armazenamento deve ser separado por tipo (bitola, rolos, painéis, etc.).

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam.

O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

3.7.3.3. Cimentos

A composição química e as características mecânicas dos cimentos a serem utilizados, devem ser compatíveis com o trabalho a que se destinam. A obra do METRÔ/DF que será executada utiliza o cimento Portland, logo as especificações e procedimentos de recebimento, deve-se respeitaras prescrições contidas na NBR 5732 - “Cimento Portland comum”.

A CONTRATADA deverá respeitar todos requisitos propostos pelas normas técnicas em relação aos cimentos, especificamente com atenção voltada para: condições de estocagem e armazenamento; inspeção periódica e ensaios; critérios de escolha em função do tipo de peça de concreto produzida e das condições de exposição a que ela estará submetida (submersa, enterrada, ar livre, etc.).

Em relação à embalagem, marcação e entrega dos cimentos tem-se:

- O cimento pode ser entregue em sacos, “contêineres“ ou a granel;
- Quando o cimento é entregue em sacos, estes devem ter impressos de forma bem visível em cada extremidade, as siglas e classes correspondentes, com 60 mm de altura no mínimo e no centro, a denominação normalizada, o nome e a marca do FABRICANTE;
- Os sacos devem conter 50 kg líquidos de cimento e devem estar íntegros na
- No caso de cimento a granel ou contêiner, a documentação que acompanha a entrega deve conter a sigla correspondente (CP E, CP Z, etc.), a classe (25, 32 ou 40), a denominação normalizada, o nome, marca do FABRICANTE e a massa líquida de cimento entregue.

Em relação ao armazenamento em sacos, recomenda-se:

- Os sacos de cimento devem ser armazenados em locais bem secos e bem protegidos para preservação da qualidade, de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação de cada lote. As pilhas devem ser colocadas sobre estrados secos e não devem ter mais de 15 sacos, para uso em até 15 dias e não mais de 10 sacos, para uso superior a 15 dias;
- Preferencialmente, a escolha do tipo de cimento a ser utilizado deverá constar do projeto executivo, e quando da sua não definição prévia, ficará sob-responsabilidade da FISCALIZAÇÃO;
- Dependendo do porte da obra a ser realizada, e a critério da FISCALIZAÇÃO, os cimentos poderão ser fornecidos em silos instalados dentro do canteiro de obra ou da praça de trabalho;
- Quando, por alguma razão, a FISCALIZAÇÃO detectar algum tipo de anomalia no cimento em utilização na obra, poderá solicitar a realização de ensaios de avaliação da qualidade e da atividade dos mesmos e os custos ficarão por conta da CONTRATADA. Uma vez detectada a perda de atividade dos cimentos estocados na obra, a CONTRATADA procederá imediatamente a sua remoção do canteiro e a sua consequente reposição;
- Qualquer problema na mudança de coloração das peças em concreto aparente, motivado pela alteração do tipo de cimento, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a seu cargo, sem ônus para a FISCALIZAÇÃO, a resolução do problema, mediante a utilização de técnicas apropriadas, tais como a estucagem;
- Não será conveniente utilizar numa mesma concretagem mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que pertencentes a um mesmo tipo;
- O estoque de cimento para concreto deve ser realizado em local coberto ou fechado, de modo que não tenha contato com a umidade e que seja garantida sua validade estabelecida pelo fabricante, não ocorrência de endurecimento,

contaminação ou alterações de suas características. O transporte interno até o local de mistura deve garantir as mesmas condições de estoque;

- Especificamente para o cimento ensacado, ele deve ser estocado de maneira a atender a todas as condições estabelecidas na embalagem (local, empilhamento máximo, etc.), e seu transporte deve evitar que os sacos sejam molhados ou rasgados até sua utilização.

3.7.3.4. Água

A água é o elemento necessário à hidratação do cimento, reação química básica para produção de concretos e argamassas. Deve ser isenta de teores prejudiciais e de substâncias estranhas. Podem ser usadas para produção de concreto as águas potáveis e as que apresentarem PH entre 5,8 e 8,0 e respeitem os seguintes limites máximos:

- Matéria orgânica (expressa em oxigênio consumido) 3 mg / l
- Resíduo sólido 5000 mg / l
- Sulfatos (expresso em íons SO4-2) 300 mg / l
- Cloretos (expresso em íons Cl -1) 500 mg / l
- Açúcar 5 mg / l

A FISCALIZAÇÃO poderá, caso algum dos limites acima não seja atendido, exigir estudos experimentais em laboratório para avaliação das consequências do uso da água em questão, em conformidade com as prescrições da NBR 6118 da ABNT.

3.7.3.5. Aditivos

Aditivo é todo e qualquer material incorporado na mistura até o limite de 5% sobre o peso de cimento ou aglomerante utilizado na produção de concretos. É recomendável a utilização de aditivos nos concretos produzidos visando alcançar alguma propriedade desejável e importante. Dentre eles pode-se citar:

- Plastificantes e super-plastificantes;

- Redutor de água;
- Incorporador de ar;
- Corantes;
- Hidrofugantes;
- Acelerador ou retardador de pega, etc.

Todos os aditivos a serem utilizados deverão atender às especificações contidas na norma NBR 11768 - “Aditivos para concreto de cimento Portland”, da ABNT. É dispensável, por parte da CONTRATADA, a realização de ensaios de recepção e controle dos aditivos a serem utilizados. Entretanto, caso haja, no ato de produção, lançamento ou cura do concreto, a aparição de alguma patologia ou dano, cuja origem tenha sido a qualidade do aditivo utilizado, a CONTRATADA é responsável pelos danos ocasionados, ficando obrigada a repor o concreto às condições prescritas pelo projeto. A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a contratação de um laboratório especializado, com o objetivo de avaliar o desempenho de possíveis aditivos a serem utilizados nos concretos, sem ônus para o METRÔ/DF.

A utilização de qualquer aditivo é condicionada a uma aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

3.7.3.6. Adições

Entende-se como adição todo e qualquer material incorporado no concreto acima de 5% sobre o peso de cimento ou aglomerante utilizado. É admissível a utilização de adições nos concretos, ficando a cargo da CONTRATADA a realização de ensaios comprobatórios, em laboratórios qualificados, da melhoria de performance e de qualidade dos concretos produzidos. Caso venha ocorrer algum tipo de patologia nos concretos produzidos cuja causa esteja relacionada com o uso da adição, ela será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma responsável pela reparação dos danos ocasionados. Pode-se utilizar como adição os seguintes materiais: escória moída, pozolanas, filler, etc.

3.7.3.7. Formas

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

Geralmente são encontrados dois tipos de estruturas de formas:

- Estruturas padrão, moduladas, com grande número de repetições e aplicação em diversos prédios;
- Estrutura atípica como escadas, reservatórios d'água, rampas, elevadores e mesmo pequenas obras com finalidade específica.

Execução do serviço

O objetivo deste item é expor, de forma comentada, as determinações da NBR 6118 e da NBR 14931, bem como a experiência acumulada pelo METRÔ/DF em suas obras de concreto armado.

Procura-se enfatizar os aspectos ligados à execução de uma obra de concreto armado, para lhe garantir uma vida com qualidade, superior a 50 anos.

A passagem de tubulações ou qualquer outro elemento, através de peças estruturais (vigas e/ou lajes), será executada na peça devidamente curada, utilizando-se perfuratrizes especiais. Vale ressaltar que tal procedimento só será aceito com a existência de detalhamento no projeto estrutural, especificando o diâmetro e posição relativa dos furos, salientando ainda, os cuidados estruturais a serem tomados.

Desta forma, serão descritos neste item normas e procedimentos voltados para a execução da obra.

Com relação às formas, deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

- Dimensionamento

As formas deverão ser dimensionadas e construídas obedecendo às prescrições da norma brasileira NBR 7190 - “Projeto de estruturas de madeira”.

- Precauções contra incêndio

Deverão ser tomadas nas obras as devidas precauções para proteger as formas contra os riscos de incêndio, tais como cuidados nas instalações elétricas provisórias, remoção de resíduos combustíveis e limitação no emprego de fontes de calor, observando a NR 18.

- Montagem de forma de pilar

Na montagem das formas dos pilares, devem ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificar se o desmoldante foi aplicado nas formas (exceto no primeiro uso);

- Observar se o posicionamento das galgas e dos espaçadores e o espaçamento entre tensores ou agulhas atendem ao projeto;

- Conferir o prumo das formas de pilares, utilizando um prumo na face e na altura de topo de cada painel;

- Conferir a imobilidade do conjunto mão-francesa/gastalho e o esquadro do encontro dos painéis no topo do pilar;

- Verificar todos os encaixes das formas para que não haja folgas. Acertar eventuais diferenças encontradas em qualquer dos itens averiguados.

- Montagem de forma de viga

Na montagem das formas das vigas, devem ser observados os seguintes procedimentos:

- Utilizando um prumo, observar se os pontos de fixação das linhas de náilon que definem os eixos da obra foram transferidos, do andar inferior para o pavimento a ser concretado, com exatidão. Acertar qualquer diferença encontrada;

- Verificar a locação dos topos das formas de pilares, com uma tolerância de ± 2 mm, bem como as dimensões internas das formas;

- Checar se o desmoldante foi aplicado na face da forma de viga (exceto no primeiro uso);

- Certificar-se do perfeito encaixe das formas na cabeça dos pilares, admitindo uma tolerância de± 2 mm;

- O alinhamento dos painéis laterais deve ser conferido por intermédio de linhas de náilon unindo as cabeças dos pilares;

- Observar o nivelamento dos fundos de viga, medindo com um metro a altura da forma até a linha de náilon posicionada horizontalmente, abaixo dos fundos de viga;

- Avaliar a perfeita imobilidade de todo o conjunto, assim como o espaçamento dos garfos definido em projeto.

- Montagem de forma de lajes

Na montagem das formas das lajes, devem ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificar a fixação e o posicionamento dos sarrafos-guia para apoio das longarinas;

- Checar o posicionamento das longarinas e das escoras, bem como o seu travamento;

- Verificar o nivelamento das formas de laje pela parte superior das formas;

- Observar se o assoalho está todo pregado nas longarinas e com desmoldante aplicado.

- Dispositivo de retirada das formas

Deverão ser utilizados produtos que facilitem a retirada das formas após a concretagem, sem contudo deixar manchas ou bolhas sobre a superfície dos concretos. No ato de desforma das peças, é obrigatória a amarração prévia das formas a serem retiradas, como forma de evitar a sua queda e, por consequência, riscos de acidente e danos a futuras reutilizações. É importante que em todo sistema de forma sejam previstas faixas de reescoramento, cujas escoras não serão removidas no ato da

desforma, ali permanecendo, como forma de se evitar a deformação plástica imediata e instantânea das peças de concreto.

- Precauções anteriores ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto deverão ser conferidas as dimensões e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto. Proceder-se a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar a fuga de pasta. Nas formas de paredes, pilares e vigas estreitas e altas, devem-se deixar aberturas próximas ao fundo, para limpeza.

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso. No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmontagem, esse tratamento deverá ser executado antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação de revestimento.

Com relação à armadura, não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto, sem aprovação prévia do projetista. Quando previsto o emprego de aços de qualidades diversas, deverão ser tomadas as necessárias precauções para evitar a troca involuntária.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto e respeitando os diâmetros internos de curvatura previstos na NBR 14931. As barras de aço deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas, observando-se uma distância mínima de 10 vezes o diâmetro.

As emendas das barras de aço só poderão ser executadas por transpasse. Os transpasses deverão respeitar, rigorosamente, os detalhes e orientações do projeto de estrutura.

A armadura deverá ser posicionada e fixada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Nas lajes, deverá ser efetuada a amarração das barras, de modo que em cada uma destas o afastamento entre duas amarrações não exceda 35 cm.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretarem deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao ser retomada a concretagem elas deverão ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência.

O cobrimento deverá ser realizado respeitando-se as prescrições contidas na NBR 6118, bem como o projeto executivo.

Com relação à tolerância, a execução das obras deverá ser a mais cuidadosa possível a fim de que as dimensões, a forma e a posição das peças obedeçam as indicações do projeto, bem como da NBR 6118 e da NBR 14931, da ABNT.

Com relação ao preparo do concreto, tanto a dosagem para o preparo do concreto em obra, quanto à encomenda e o fornecimento de concreto pré-misturado, deverão ter por base a resistência característica, Fck, nos termos da norma NBR 6118 da ABNT.

Com relação à produção de concreto nos canteiros de obras, devem-se tomar algumas precauções:

- Medida dos materiais

- Quando o aglomerante for usado a granel, deverá ser medido em peso com tolerância de 3%; no caso de cimento ensacado pode ser considerado o peso nominal do saco, atendidas as exigências das Especificações Brasileiras;

- Os agregados miúdo e graúdo deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;

- A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;

- O aditivo poderá ser medido em volume ou peso, com tolerância de 5%.

- Amassamento mecânico

O amassamento mecânico em canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior quanto mais seco o concreto.

O tempo mínimo de amassamento, em segundos, serão 120√d , 60√d ou 30√d , conforme o eixo da misturadora seja inclinado, horizontal ou vertical, sendo d o diâmetro máximo da misturadora (em metros).Nas misturadoras de produção contínua deverão ser descartadas as primeiras amassadas até se alcançar a homogeneização necessária. No caso de concreto pré-misturado aplica-se a NBR 7212 - “Execução de concreto dosado em central”.

- A produção do concreto na própria obra será sempre realizada por intermédio de betoneiras de eixo inclinado;
- Devido à existência de uma forte correspondência entre a relação água/cimento, a resistência à compressão do concreto e sua durabilidade, permite-se adotar os requisitos mínimos expressos na NBR 6118. Tal adoção terá efeito na permeabilidade do concreto produzido, que no caso de fatores água/cimento mais baixos, implicam em concretos menos porosos e, portanto, com suas armaduras menos sujeitas ao ataque do oxigênio do ar e da água;
- O concreto adequado deverá ser produzido criteriosamente, de modo a modificar o menos possível as suas propriedades;
- As condições de estocagem do cimento e dos agregados devem atender à NBR 14931, verificadas com a utilização de um umidimetro. É preciso fazer um mínimo de 3 medições diárias da umidade da areia e, com ajuda de um balde

graduado, previamente aferido em laboratório, completar a água necessária para conferir ao concreto a trabalhabilidade necessária, mantendo inalterado o fator água/cimento. A determinação constante da umidade da areia, sempre que iniciada a produção do concreto e quando for utilizado novo carregamento, junto com um cuidadoso lançamento da água necessária na betoneira, são os dois fatores principais que garantirão a uniformidade do concreto produzido;

- Esse controle será facilitado com o treinamento do mestre de obras ou encarregado de concreto, na determinação da umidade da areia e no uso de tabela que relaciona umidade da areia e água a adicionar à betoneira, para 1 ou 2 sacos de cimento;
- Após o operador da betoneira, estar devidamente orientado sobre a quantidade de água a ser adicionada, sua função será controlar o tempo da mistura, o número de carrinhos, padiolas de agregados e sacos de cimento lançados no carregador da betoneira. Uma verificação da consistência do concreto, no início da produção do dia ou período, completa o rol de controles da produção. Sem esses cuidados, não será possível obter concreto de qualidade e uniformidade desejáveis;
- Para efeito de controle da produção serão retirados pares de corpos-de-prova cilíndricos de concretos, para ensaios à compressão.

Com relação à concretagem, o concreto deverá ser transportado do local do amassamento ou da boca de descarga do caminhão betoneira até o local da concretagem num tempo compatível com as condições e o meio utilizado não deverá acarretar desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

No caso de transporte por bombas, o diâmetro interno do tubo deverá ser no mínimo quatro vezes o diâmetro máximo do agregado.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento do concreto direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar segregação.

Salvo condições específicas definidas em projeto ou influência de condições climáticas ou de composição do concreto, recomenda-se que o intervalo de tempo transcorrido entre o instante em que a água de amassamento entra em contato com o cimento e o final da concretagem não ultrapasse a 2h 30min. Quando a temperatura ambiente for elevada ou sob condições que contribuam para acelerar a pega do concreto, esse intervalo de tempo deve ser reduzido, a menos que sejam adotadas medidas especiais, como o uso de aditivos retardadores que aumentem o tempo de pega sem prejudicar a qualidade do concreto.

Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o inicio da pega.

Para os lançamentos a serem executados a seco, em recintos sujeitos a penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto, nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassas nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,00 m. Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou apiloado contínua e energicamente com equipamento adequado à sua consistência. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios a seu redor com prejuízo da aderência. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a do comprimento da agulha; se não puder atender a está

exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão. O vibrador nunca deverá ser desligado com a agulha introduzida no concreto.

Quando o lançamento do concreto for interrompido, e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

Deverão ser tomadas precauções para garantir a resistência aos esforços que podem agir na superfície da junta, que poderão consistir na cravação de barras ou deixar arranques ou reentrâncias no concreto mais velho. As juntas deverão ser localizadas nas áreas de menores esforços de cisalhamento, preferencialmente em posição normal aos de compressão. O concreto deverá ser perfeitamente adensado até a superfície da junta. O responsável pelo cálculo estrutural deverá ser consultado sobre a melhor localização da junta.

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios. Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal.

Com relação à cura do concreto, enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, congelamento, agentes químicos, bem como choques e vibrações, de intensidade tal, que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência à armadura.

Deve ser feita a proteção contra a secagem prematura durante, pelo menos, os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir; a cura do concreto poderá ser efetuada mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo com uma película impermeável ou cura química. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Com relação à retirada das formas, a mesma só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir as ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor baixo de Ec, a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias, entretanto, permanecendo no local as faixas de reescoramentos previamente projetadas;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

A retirada das formas deverá ser efetuada sem choques e de acordo com o plano de desforma previamente estabelecido de acordo com o tipo da estrutura e de maneira a não comprometer a seguranca e o desempenho em serviço da estrutura.

Com relação a serviços específicos relacionados à fundação, pode-se citar a conferência das cotas de arrasamento; cotas de assentamento; proteção das escavações e armaduras; prova de carga estática em estacas; concretagem das estacas. A seguir serão apresentados os detalhamentos de alguns desses serviços:

3.7.3.8. Concreto usinado bombeado Fck = 25MPa, inclusive lançamento e adensamento

- O serviço contempla o fornecimento e lançamento e adensamento de concreto usinado bombeado utilizando-se os seguintes materiais: concreto usinado bombeado de Fck = 25 MPa; vibrador de imersão com motor elétrico de potência de 2 cv Trifásico de diâmetro adequado para o serviço.

3.7.3.9. Concreto usinado bombeado Fck = 20 MPa, inclusive lançamento e adensamento

- O serviço contempla o fornecimento e lançamento e adensamento de concreto usinado bombeado utilizando-se os seguintes materiais: concreto usinado bombeado de Fck = 20 Mpa; vibrador de imersão com motor elétrico de potência de 2 cv Trifásico de diâmetro adequado para o serviço.
-

3.7.3.10. Armação aço CA-50 todos os diâmetros – fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação

- O serviço contempla o fornecimento, corte, dobra, montagem e colocação de armação de aço CA-50, utilizando, além do aço, arame recozido de 18 BWG – 1,25mm – 9,6 G/M.

3.7.3.11. Forma plana em chapa compensada resinada

- O serviço contempla a montagem e fornecimento de forma plana utilizando os seguintes materiais: chapa de madeira compensada resinada de dimensões de 2,2 x 1,1m de espessura de 14mm para forma de concreto; desmoldante para forma de madeira; peça de madeira de lei nativa/regional de seção 8 x 8cm não aparelhada; peça de madeira de lei nativa/regional de seção 2,5 x 7,5 cm não aparelhada; peça de madeira de lei nativa/regional de seção 2,5 x 10 cm não aparelhada; prego polido com cabeça de 18 x 30.

3.7.4. Reforço/Recuperação Estrutural de Concreto Armado

O serviço contempla a recomposição de seção e consertos pouco realizados nas estruturas, para restaurar falhas e regiões deterioradas.

Todas as regiões com concreto armado afetadas por patologias estruturais devem ser restauradas, incluindo: lajes pré-moldadas da Cobertura das Plataformas e do piso das Plataformas, vigas-calha, pilares, arcos com tirantes, etc.

A estrutura deverá ser minuciosamente inspecionada verificando-se a presença de fissuras, estufamentos, extravasamentos de materiais do interior do concreto ou outra anomalia qualquer.

Quando o serviço de recuperação estrutural estiver contemplado em projeto de recuperação específico, as considerações aqui apresentadas podem ser desconsideradas.

Quando o projeto executivo não contempla o detalhamento completo dos procedimentos necessários deve-se adotar os procedimentos desta especificação.

As ferragens com sinais de corrosão deverão receber os seguintes tratamentos, previamente ao reparo do concreto:

- Escovação manual com escova de aço;
- Tratamento com pintura anticorrosiva (mínimo de duas demãos ou segundo especificação do fabricante);
- Acréscimo de seção de aço através de colagem com adesivo estrutural à base de epóxi (quando for o caso).

Deve se proceder a delimitação e limpeza da região a ser reparada, após a restauração das ferragens afetadas, com a remoção de partículas soltas e pó através de jateamento de ar comprimido.

O material de preenchimento da cavidade tratada, quando não especificado no projeto executivo, deve ser determinado pelas conveniências da obra, mas atendendo às seguintes características:

- Resistência compatível com a resistência do concreto da estrutura;
- Preenchimentos com argamassa polimérica de alto desempenho;
- Atenção às recomendações do fabricante com respeito à argamassa polimérica empregada.

Toda a execução de recuperação estrutural a ser realizada sobre a via deverá acontecer em horário especial, definido pela área operacional do METRÔ-DF, utilizando-se plataforma aérea articulada, posicionada sobre Veículo Auxiliar,

protegendo-se a via permanente de qualquer dano que possa ocorrer decorrente do serviço.

3.7.5. Tratamento de Concreto Aparente

As superfícies de concreto que apresentarem processos de carbonatação deverão ser tratados pelos métodos de realcalinização química.

Uma vez concluídos os reparos para a recuperação da estrutura, é necessário promover a limpeza da superfície de concreto aparente. Esta limpeza deve ser executada com espátulas de aço e lixamento.

A preparação da superfície tem início com lixamento mecânico preliminar, executado com lixadeira elétrica equipada com discos de lixa de lixa grossa. Deve-se procurar manter a lixadeira paralela a superfície em tratamento, executando movimentos circulares e homogêneos, sem concentração de esforços, para remoção de saliências no concreto.

Concluída esta fase, antes da aplicação de estuque, promover a saturação do substrato por molhagem constante com mangueira até que este não absorva mais água. A superfície deve estar úmida, mas sem sinal de água escorrendo sobre ela, ou seja, na condição superfície seca saturada.

O estucamento é feito com uma mistura de cimento branco, cimento comum, aditivo acrílico e água. O objetivo deste processo é preencher todos os poros do concreto e criar uma superfície lisa, para isso é utilizado desempenadeira metálica.

Em seguida é feito o polimento da superfície do concreto estucado. Este polimento é realizado com lixadeira manual fina e tem como objetivo eliminar todo tipo de excesso, proporcionando uma superfície fina e regular para a aplicação da pintura.

Nas regiões com ocorrência de carbonatação de concreto, deve-se limpar a superfície do concreto de pó, sujeiras e partículas soltas através de hidrojateamento. Depois da limpeza, seguindo as recomendações de uso do fabricante, o produto realcalinizador deve ser aplicado.

O último passo do tratamento de concreto aparente é a pintura da superfície. Esta pintura tem como objetivo proteger a estrutura e dar um acabamento final. As pinturas serão:

- Com pintura epóxi, duas demãos, para os arcos dos tirantes localizados na Cobertura do Mezanino;
- Verniz sintético.

Toda a execução de tratamento de concreto a ser realizada sobre a via deverá acontecer em horário especial, definido pela área operacional do METRÔ-DF, utilizando-se plataforma aérea articulada, posicionada sobre Veículo Auxiliar, protegendo-se a via permanente de qualquer dano que possa ocorrer decorrente do serviço.

3.8. VEDAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS

3.8.1. Condições gerais

A seguir será apresentada uma série de recomendações no que tange a elevação de vedações.

Confrontar a locação e as dimensões das alvenarias com as definidas em projeto, bem como das aberturas dos vãos (portas e janelas, etc.) e de eventuais saliências, reentrâncias e/ou de rasgos, ranhuras ou furos previstos em projeto e destinados a passagem ou a inserção de tubulações, caixas de passagem, conexões ou de outros elementos ou componentes construtivos de quaisquer naturezas.

Verificar, sistemática e permanentemente, a qualidade dos materiais e/ou componentes a serem utilizados na obra, confrontando-os com as especificações dos projetos e eventualmente exigindo da CONTRATADA ensaios em laboratório qualificado e idôneo, de conformidade com as normas técnicas correspondentes,

Com relação das argamassas, verificar, sistemática e permanentemente, a qualidade dos materiais e da preparação das argamassas a serem empregadas na obra, confrontando suas características intrínsecas e seu traço com as definições deste

DTC e das planilhas de especificações dos projetos, bem como com os preceitos e recomendações da boa técnica.

Com relação a qualidade das alvenarias, verificar, sistemática e permanentemente, a regularidade do prumo, do esquadro e do alinhamento das diversas fiadas da alvenaria, assim como da espessura das juntas, conforme definido nas especificações do projeto arquitetônico e tendo em vista as características intrínsecas dos materiais empregados na conformação da mesma alvenaria. Verificar também, a perfeita qualidade da amarração entre os diversos elementos da alvenaria, com especial atenção para as junções e os cantos de alvenarias (externos ou internos).

Verificar nos vãos de portas e janelas, entre outros, e sempre que pertinente, a adequada execução de contra-vergas e vergas, conforme as indicações e especificações dos projetos.

Na junção de alvenarias novas com alvenarias preexistentes, ou com pilares e/ou vigas da superestrutura, fiscalizar atentamente a adequada execução das juntas de dilatação ou dos elementos de solidarização previstos em projeto e/ou discriminados no memorial descritivo ou nas especificações técnicas da obra.

Quando houver instalação hidro-sanitária, de gás ou de vapor, embutida as alvenarias só serão vedadas após exame, testes e liberação por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Não será tolerado, em hipótese alguma, o uso de saibro ou areia comum na composição das argamassas, que só poderão ser de cimento e areia lavada ou cimento, areia lavada e cal.

Usar cambotas e vergas em concreto para execução dos vãos circulares, se houver.

3.8.2. Alvenaria de blocos cerâmicos

Alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica de 9x19x19 cm (espessura 9 cm)

Serão utilizados para elevação de paredes de vedação blocos cerâmicos vazados sem função estrutural, uniformes e de boa qualidade. As alvenarias terão as

modulações, espessuras e os alinhamentos indicados no Projeto, não sendo permitido o corte de bloco cerâmico para formar as espessuras requeridas. As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas, admitindo-se, no máximo, uma variação de ±1 (um) cm à espessura projetada.

Para o assentamento dos blocos cerâmicos será empregada argamassa de assentamento em conformidade com a especificação de projeto e com espessura de no máximo 1 (um) cm, com a remoção das rebarbas de argamassas.

Aplicar o chapisco sobre a alvenaria com no máximo 5 (cinco) mm de espessura evitando acúmulos de chapisco em pontos isolados.

Os emboços serão iniciados somente após a completa cura da argamassa do chapisco e em seguida ao embutimento e chumbamento das canalizações com argamassa, com um intervalo mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

O emboço terá acabamento desempenado a régua e desempenadeira de madeira para receber o reboco. O reboco será executado após a pega do emboço antes da colocação de marcos, peitoris, alizar e rodapés. Os emboços, sobre os quais serão aplicados outros tipos de revestimento, deverão apresentar acabamento áspero para facilitar a aderência.

3.8.3. Divisória de gesso acartonado

3.8.3.1. Considerações gerais

Fornecimento, montagem e instalação de divisória em gesso acartonado.

Deve ser executada através de mão de obra especializada, obedecendo às recomendações do fabricante.

No acabamento, tomar o cuidado de realizar o lixamento sobre as juntas antes de executar qualquer revestimento. No caso de pinturas, aplicar uma demão de massa corrida.

Conforme projeto, quando especificado, a parede deverá apresentar em seu interior preenchimento de lã de vidro de densidade de 40kg/m³ e e=50 mm e sua instalação deverá ser feita após a execução de toda estrutura de sustentação da

parede, fixação de um dos lados da parede, execução de todas as instalações embutidas e colocação de reforços.

3.8.3.2. Divisória em gesso acartonado – chapa ST12,5mm Mont.48 com isolamento termoacústico

Divisória simples (chapa st 1200x2400, e=12,5mm, perfil montante 48mm, perfil guia 48, fita de isolamento 50mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado) inclusive isolamento termoacústico.

3.8.3.3. Divisória em gesso acartonado – ST12,5mm Mont.48

Divisória simples (chapa st 1200x2400, e=12,5mm, perfil montante 48mm, perfil guia 48, fita de isolamento 50mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado).

3.8.3.4. Divisória em gesso acartonado – ST15mm Mont.90

Divisória simples (chapa st 1200x2400, e=15,0mm, perfil montante 90mm, perfil guia 90, fita de isolamento 90mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado).

3.8.3.5. Divisória em gesso acartonado – RU12,5mm Mont.48

Divisória simples (chapa ru 1200x2400 , e=12,5mm, perfil montante 48mm, perfil guia 48, fita de isolamento 50mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado).

3.8.3.6. Divisória em gesso acartonado – RU15mm Mont.48

Divisória simples (chapa ru 1200x2400 , e=15,0mm, perfil montante 90mm, perfil guia 90, fita de isolamento 90mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado).

3.8.3.7. Divisória em gesso acartonado – ST15mm Mont.48

Divisória simples (chapa st 1200x2400, e=15,0mm, perfil montante 48mm, perfil guia 48, fita de isolamento 50mm em todo perímetro da divisória e cantoneira perfurada de reforço ou fita para cantos "vivos" para gesso acartonado).

3.8.4. Divisória sanitária em painel laminado estrutural ts - linha facility - ref. madepar ou equivalente.

O serviço compreende o fornecimento e instalação de divisórias sanitárias, incluindo painéis, portas, perfis de sustentação, fechadura, dobradiça e acessórios conforme projeto especifico.

Painéis de laminado estrutural TS, com espessura 10mm, revestido com laminado cor azul nas partes fixas e cor branca nas portas, fixados às paredes com suportes em alumínio extrudado com acabamento polido.

Perfis de sustentação para batentes das portas em alumínio extrudado com acabamento anodizado, tampa de acabamento superior em nylon injetado, fixados aos painéis por meio de parafusos de união com acabamento cromado, e no piso por sapatas em nylon injetado de alta resistência,

Fechadura do tipo tarjeta livre/ocupado em nylon injetado na cor preta com puxador.

Dobradiça automática em alumínio ou latão com acabamento cromado, ou pintura eletrostática cor preta.

3.9. ESQUADRIAS

3.9.1. Considerações gerais

Os vãos de portas e esquadrias deverão estar alinhados, em prumo, no esquadro e nivelados nas dimensões indicadas no projeto e sua instalação deverá obedecer aos critérios de alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto.

Serão inspecionados, no recebimento, quanto à qualidade, ao tipo, aos acessórios, à quantidade total, às dimensões e aos acabamentos definidos no projeto executivo.

Para portas de madeira, a largura da porta deverá possuir além da largura especificada em projeto uma folga de 3 mm de cada lado, tornando-se desnecessário efetuar repasses na porta com plainas.

Batentes de madeira deverão ser condizentes com as medidas da parede e não devem apresentar defeitos visuais sistemáticos, tais como desvios dimensionais além dos limites tolerados, rebaixos das ombreiras e da travessa desnivelados, rachaduras, nós, bolsas de resina, encurvamento superior a 03 mm, arqueamento superior a 5 mm e lascamentos de cantos. O mesmo padrão de qualidade deverá ser observado para as guarnições no que couber.

Os batentes em aço do tipo “batentaço universal e/ou envolventes”, deverão ser compatíveis com as medidas das paredes, e fixados através das grapas, parafusos e buchas de nylon. Os batentes não devem apresentar defeitos visuais sistemáticos.

As esquadrias de alumínio deverão ser instaladas através de contramarcos ou chumbadores de alumínio, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização, pintura ou separadores de PVC ou nylon, conforme especificação para cada caso particular.

Todas as ferragens de alumínio deverão ser da marca Fermax ou de qualidade equivalente. Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada (silicone), que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão receber proteção que deverá permanecer até o final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

Os vidros a serem utilizados nas esquadrias do edifício deverão obedecer às configurações abaixo especificadas, ser de procedência conhecida e idônea, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas, de espessura uniforme e deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706. Deverão permanecer com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da FISCALIZAÇÃO. Serão entregues nas

dimensões indicadas em projeto, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação.

Caberá à CONTRATADA inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato, a vedação e o acabamento em conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens e elementos de fixação. Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para o METRÔ-DF.

As fechaduras, dobradiças e fechos deverão atender às seguintes especificações:

Conjunto De Fechadura La Fonte 515 CRA Com Roseta, cromo acetinado ou equivalente.

Dobradiça La fonte 90 - média – CRA 3,5x2½ ” Lt – 3x2 ½”, cromo acetinado ou equivalente.

Fecho La Fonte 400 - 20cm com acabamento Cromado CR-008 ou equivalente, para portas com duas folhas, conforme especificado em projeto.

Fecho La Fonte 400 - 40cm com acabamento Cromado CR-008, ou equivalente, para portas com duas folhas, conforme especificado em projeto.

3.9.2. PM1 – l=800 mm, h=2350 mm e=30 mm

Fornecimento, montagem e instalação de porta de giro metálica em chapa de aço carbono 16# (1,5 mm) chapeada dos dois lados com estrutura interna em metalon, pintura tipo esmalte sintético azul. e=30mm l=800mm h=2350mm, com batente de aço para paredes com espessura nominal de 12cm.

3.9.3. PM2 – L=1200 mm, H=2100 mm e=35 mm

Fornecimento, montagem e instalação de porta de giro metálica com veneziana fixa, duas folhas, e=35mm, l=1200mm, h=2100mm, 2 folhas - fecho de embutir tipo

unha para fixação da porta no piso e teto. com fundo anticorrosivo / primer de proteção e pintura esmalte sintético premium acetinado azul, no mesmo padrão existente.

3.9.4. RECUPERAÇÃO DE ESQUADRIA EXISTENTE

Nas esquadrias metálicas inicialmente serão removidas as camadas de tinta e remoção dos pontos de oxidação. Havendo partes comprometidas, essas serão reconstituídas

Compõem este serviço os seguintes itens: remoção de todas as camadas de tinta com aplicação de calor ou removedor pastoso; remoção de pontos de oxidação com escovação manual ou mecânica; reconstituição das partes comprometidas e Aplicação de primer convertedor de ferrugem.

3.9.5. Adaptação / reforma de esquadria metálica existente

Esse serviço contempla os seguintes itens: inversão de sentido de abertura, instalação de barra antipânico e instalação de barra de acessibilidade. Podendo ocorrer mais de um serviço em uma mesma esquadria. PM2 e PM3.

3.10. REVESTIMENTOS

3.10.1. DE PISO

Considerações gerais

Referente à instalação das sinalizações táteis e visuais direcionais e de alerta nos pisos, a CONTRATADA deverá, antes do fornecimento e a instalação dos pisos táteis, apresentar à GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF amostras dos elementos pretendidos para utilização, para a sua avaliação e aprovação prévia. A aplicação dos elementos deverá respeitar as indicações dos projetos e as prescrições da NBR 9050.

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, sendo previsto seu assentamento com argamassa, de forma que não haja desnível com relação ao piso adjacente.

3.10.1.1. Piso / espelho em granito cinza andorinha polido, placa de 2150x140x15mm

Serão utilizadas para a execução desse serviço, peças de granito cinza andorinha, peças de 2150x140x15mm com acabamento polido. Assentamento sobre estrutura metálica, na posição vertical (espelho da escada) e aplicadas com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais. As peças serão perfeitamente planas, com arestas vivas, não sendo aceitas aquelas que apresentem defeitos capazes de comprometer a durabilidade, resistência e o aspecto visual do piso acabado. Serão executados, nas peças, os furos, rebaixos e recortes necessários ao encaixe de outros elementos com fixações previstas no piso.

No verso de todas as peças e nas laterais (5 faces) será aplicada impermeabilizante, SikaTop 107 ou equivalente. O assentamento destas peças será feito com argamassa específica para este fim, conforme a norma vigente, para sua perfeita aderência.

As superfícies deverão ficar perfeitamente desempenadas e niveladas, portanto, sem apresentar saliências entre as peças.

3.10.1.2. Piso / degrau em granito cinza andorinha flameado, placa de 2150x305x30mm

Serão utilizadas para a execução desse serviço, peças de 2150x305x30, com acabamento flameado, assentado estrutura metálica, com junta seca e aplicada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

No verso de todas as peças e nas laterais (4 faces) será aplicada impermeabilizante, SikaTop 107 ou equivalente. As peças serão perfeitamente planas, com arestas vivas, não sendo aceitas aquelas que apresentem defeitos capazes de comprometer a durabilidade, resistência e o aspecto visual do piso acabado. Serão executados, nas peças, os furos, rebaixos e recortes necessários ao encaixe de outros elementos com fixações previstas no piso.

O assentamento destas peças será feito com argamassa específica para este fim, conforme a norma, para sua perfeita aderência.

As juntas serão perfeitamente alinhadas, de espessura uniforme, com espaçamento máximo de 1,5 mm e serão preenchidas com rejunte colorido cimentício.

As superfícies deverão ficar perfeitamente desempenadas e niveladas, portanto, sem apresentar saliências entre as peças.

3.10.1.3. Piso em granito cinza andorinha flameado, placa de 1075x1000x15mm

Serão utilizadas para a execução desse serviço, peças de 1075x1000x15mm, com acabamento flameado, assentado sobre estrutura metálica, todas com junta seca e aplicada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

No verso de todas as peças e nas laterais (5 faces) será aplicada impermeabilizante, SikaTop 107 ou equivalente. As peças serão perfeitamente planas, com arestas vivas, não sendo aceitas aquelas que apresentem defeitos capazes de comprometer a durabilidade, resistência e o aspecto visual do piso acabado. Serão executados, nas peças, os furos, rebaixos e recortes necessários ao encaixe de outros elementos com fixações previstas no piso.

O assentamento destas peças será feito com argamassa específica para este fim, conforme a norma, para sua perfeita aderência.

As juntas serão perfeitamente alinhadas, de espessura uniforme, com espaçamento máximo de 1,5 mm e serão preenchidas com rejunte colorido cimentício.

As superfícies deverão ficar perfeitamente desempenadas e niveladas, portanto, sem apresentar saliências entre as peças.

3.10.1.4. Piso elevado tipo pisoag (600x600x30mm) c/ acabamento em laminado melaminico cor chroma platino 912.

Esse serviço contempla o fornecimento e instalação de piso elevado modular em aço galvanizado com preenchimento em concreto celular, sobre suportes telescópicos e longarinas em aço galvanizado, placas com dimensões de 60 x 60 cm, revestidas em

laminado melamínico cor Chroma platino 912, espessura de 30 mm, resistência à carga concentrada: 460 kg, carga estática uniforme de 1.250 kg/m.

3.10.1.5. Piso DIRECIONAL 250x250mm – (área interna)

Fornecimento e instalação de piso tátil direcional, com acabamento de relevo linear conforme NBR 9050 em placa de porcelanato antiderrapante, de dimensões 250x250x14,7mm na cor Azul – fixação com argamassa colante sobre contra piso nivelado e sarrafeado, de fabricação – Portobello - ou técnica e esteticamente equivalente.

3.10.1.6. Piso ALERTA 250x250mm – (área interna)

Fornecimento e instalação de piso tátil alerta com acabamento de relevo tronco-cônico conforme NBR 9050 em placa de porcelanato antiderrapante, de dimensões 250x250x14,7mm na cor **Amarela** – fixação com argamassa colante sobre contra piso nivelado e sarrafeado, de fabricação - Portobello - ou técnica e esteticamente equivalente.

3.10.1.7. Piso ALERTA 250x250mm – (área interna)

Fornecimento e instalação de piso tátil alerta com acabamento de relevo tronco-cônico conforme NBR 9050 em placa de porcelanato antiderrapante, de dimensões 250x250x14,7mm na cor **Azul** – fixação com argamassa colante sobre contra piso nivelado e sarrafeado, de fabricação - Portobello - ou técnica e esteticamente equivalente.

3.10.1.8. Faixa amarela de alerta da borda da plataforma

Fornecimento e instalação de faixa alerta L=10cm - fixação com argamassa - padrão daud ref. dfa ou equivalente, conforme indicação em projeto.

3.10.1.9. Piso em granitina espessura 8 mm, moldado "*in loco*"

Aplicação de piso em granilite ou granitina espessura 8 mm, incluso juntas de dilatação plásticas, polida e impermeabilizada.

Limpeza de todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou lastro de concreto. Aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento, no traço 1:1, aplicada com vassourão para obter melhor aderência da regularização. Em seguida: execução de argamassa; cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3. Colocação de juntas plásticas ou de latão para dilatação, formando quadros de acordo com o projeto – 90 cm x 90 cm.

Após a cura, que deverá ser feita com água, pode-se entrar com polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após 3 a 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de acabamento acrílico, isto já com a superfície seca.

3.10.1.10. junta de dilatação com selante elástico monocomponente.

Execução de junta de dilatação com 1cm de largura e 1cm de profundidade , protegida com selante elástico monocomponente a base de poliuretano. A execução da junta deve ser feita de maneira que possa garantir seu perfeito funcionamento e ao mesmo tempo a torne impermeável e evite o acúmulo de materiais sólidos no seu interior.

3.10.1.11. Tratamento de piso existente – limpeza, polimento e impermeabilização de Granitina

Execução tratamento/recuperação de piso em granitina existente, incluindo os seguintes serviços:

limpeza e polimento mecanizado em piso alta resistência, utilizando estuque com adesivo, cimento branco e corante (inclusive rodapé)

- Limpeza pesada de piso existente
- Polimento mecanizado em toda superfície, utilizando estuque com adesivo
- Aplicação de resina acrílica – proteção e impermeabilização

Este serviço só poderá ser iniciado após a reconstituição do piso removido e ou danificado durantes os processos de demolição previstos em projeto.

Antes do início dos procedimentos, as paredes próximas, bem como esquadrias, deverão ser previamente protegidas com uso de lona plástica ou equivalente.

No primeiro momento do restauro deverá ser feita uma estucagem de possíveis buracos (fixação de divisórias) e caso necessário nas juntas entre as placas do piso.

Em seguida deverá ser feita uma limpeza pesada, com a remoção de toda a sujeira ou produtos químicos que por ventura vinham sendo utilizados (cera, vitrificantes, ácidos, detergentes, etc.) com auxílio de máquina polidora e solução desincrustante apropriada.

Deverá ser executada então uma raspagem com abrasivos diamantados, com água e sem poeira, pois este material tem altíssimo grau de absorção de sujidades e de grande facilidade de corrosão sendo ineficaz apenas a limpeza. Após a raspagem do piso, nova limpeza deverá ser executada para que todo resíduo gerado na raspagem seja removido, e que o piso apresente aspecto limpo e desprovido de sujidades para posterior aplicação da base seladora acrílica.

Na fase do acabamento o piso receberá impermeabilização com impermeabilizante e cera acrílica e polimento. Primeiramente é aplicado de 2 a 3 demãos de selador acrílico (com alto teor de sólidos), com a finalidade de impermeabilizar e dar ancoragem para a cera acrílica à granitina. Após completa secagem do selador acrílico, é aplicada 3 demãos de cera acrílica (com alto teor de sólidos), proporcionando um excelente acabamento e dureza elevada. Os polímeros especiais do produto conferem ao piso características antiderrapantes e resistência a riscos e marcas de borracha que se tornam facilmente removíveis, além de serem biodegradáveis, atóxicos e não inflamáveis, tendo como solvente água. Após a secagem da cera acrílica é realizado a “queima” da superfície de todo o piso com uma máquina polidora High - Speed (rotação alta), para que a mesma fique com uma reflexão artificial mais uniforme, mais brilhante e durabilidade aumentada.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o piso deve inspecionado pela FISCALIZAÇÃO só será recebido se apresentar superfície plana e contínua, uniformemente polida, sem saliências nas juntas, de acordo com as especificações.

Este serviço tem como premissa o tamponamento/fechamento de todos os ralos presentes na circulação do mezanino. Vale ressaltar que estes ralos não estão conectados ao sistema de esgoto da estação, e seu tamponamento tem como principal objetivo proteger a viga calha do contato contínuo com materiais de limpeza que podem ao longo do tempo vir a comprometer a integridade da estrutura.

3.10.1.12. Contrapiso em argamassa traço 1:4 com utilização de (cimento e areia), espessura 6cm, preparo mecânico.

A execução do serviço contempla o uso de argamassa preparada mecanicamente no traço de 1:4 com utilização de cimento e areia média, rodado em betoneira 400 litros, elétrica trifásica com 3HP sem carregador mecânico, com espessura de 6 cm.

Execução do Serviço

Para a execução desse serviço a base para o recebimento do contrapiso e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície

As referências de nível devem ser obtidas através de taliscas assentadas com a mesma argamassa do contrapiso. Deverão ser previstas taliscas junto aos ralos, quando existentes, de modo a garantir o caimento necessário. Não devem ser executadas mestras.

A argamassa de contrapiso deverá ser espalhada com enxada e compactada através de soquete com base da ordem de 30cm x 30cm e 8 kg.

Todo o taliscamento deve ser retirado e preenchido com a mesma argamassa do contrapiso.

O acabamento da argamassa de contrapiso deve ser compatível com o revestimento final, a saber:

• Piso cimentado: apenas sarrafeado;

• Cerâmicas e pedras: sarrafeado e levemente desempenado com desempenadeira de madeira, garantindo textura áspera;

• Carpetes, têxteis e de madeira, placas vinílicas e de borracha: sarrafeado, desempenado com desempenadeira de madeira seguida de desempenadeira de aço.

O tráfego sobre contrapisos recém executados deverá ser interditado pelo período de 2 a 3 dias.

Para execução da pavimentação final, deverão ser aguardados os seguintes prazos de maturação do contrapiso:

• Piso cimentado, cerâmicas e pedras: 14 dias;

• Carpetes, têxteis e de madeira, placas vinílicas e de borracha: 28 dias.

3.10.2. DE PAREDE

Considerações gerais

Os revestimentos cerâmicos serão executados com peças cuidadosamente selecionadas no canteiro de serviços, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo FABRICANTE, com as presentes especificações, ou ainda, a juízo da FISCALIZAÇÃO, sempre que peças ou lote em desacordo devam ser substituídos.

Serão refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições de superfície (manchas, descolorações, falhas, etc.), ou imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.). As placas cerâmicas deverão apresentar dimensões regulares e, além das especificações estabelecidas para as placas cerâmicas em geral, deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento, etc., determinadas pela norma ABNT-13818 – "Placas cerâmicas para revestimento –

Especificação e métodos de ensaio". Nos casos de reprovação dos materiais, a reposição será de responsabilidade da CONTRATADA.

As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate, a exemplo, nos pisos de áreas frias, no encontro com os ralos.

Cortes de materiais cerâmicos para construir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

O assentamento das peças cerâmicas será executado com juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com a regularidade de bitola, característica de cada tipo de material, e o mais constante possível; a prumo, ou de acordo com as determinações do projeto. A regularidade do espaçamento entre as peças deverá ser garantida pelo uso de espaçadores plásticos em forma de cruz.

A argamassa de assentamento será aplicada de modo a ocupar integralmente a superfície de fixação de todas as peças cerâmicas, evitando a formação de qualquer vazio interno.

O assentamento do revestimento com a utilização de argamassa colante exige que as peças não estejam molhadas, nem mesmo umedecidas, para que não ocorra prejuízo de aderência (a não ser que hajam recomendações contrárias do fabricante da cerâmica ou da argamassa).

De acordo com a norma ABNT-14081 – "Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação", as argamassas colantes podem ser classificadas segundo as informações da Tabela 4. Sendo "tempo em aberto" o mínimo que a argamassa deve suportar em aberto sem perda de sua propriedade adesiva.

Segundo a norma ABNT-8214 – “Assentamento de azulejos”, o rejuntamento dos azulejos será iniciado após 3 dias, pelo menos, de seu assentamento, verificando-se previamente, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existe nenhum azulejo apresentando som cavo; em caso afirmativo, serão removidos e imediatamente reassentados.

Tipo da argamassa colante	Aplicações	Tempo em aberto (minutos)
AC-I	Ambientes internos, exceto saunas, churrasqueiras, estufas e outros revestimentos especiais	≥ 15
AC-II	Pisos e paredes externos	≥ 20
AC-III	Onde se necessita de alta resistência à tensões de cisalhamento, apresentando aderência superior a dos tipos AC-I e AC-II	≥ 20
AC-I-E AC-II-E AC-III-E	Similar as anteriores, porém com tempo em aberto estendido	Com acréscimo de no mínimo 10 minutos nos especificados acima

Tabela 1 - Recomendação de aplicações e tempo em aberto de argamassas colantes industrializadas segundo a ABNT 14081/12

Segundo a norma ABNT-13755/97 - “Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento” e outras fontes, se a placa cerâmica escolhida apresentar saliências (garras) no tardoz com reentrâncias de espessura maiores que 1 mm, ou dimensões superiores a 20 x 20 cm (peças individuais ou conjunto de peças unidas por goma), o assentamento deverá ser realizado em dupla camada, ou seja, com aplicação de argamassa tanto no emboço como no tardoz da cerâmica. No emboço, a argamassa é aplicada com desempenadeira de aço denteada, estendendo-a na parede com o lado liso e frisando-a com o lado denteado, respeitando-se a espessura recomendada pelo FABRICANTE da argamassa que estiver sendo usada. No tardoz da cerâmica, a argamassa é aplicada somente com o lado liso da desempenadeira, devendo preencher totalmente o vazio entre as garras (saliências).

Nos Revestimentos em pastilhas a argamassa é espalhada tanto na parede como no verso das pastilhas. Aplica-se a placa de pastilhas na parede batendo-se com a

desempenadeira de madeira na superfície do papel da placa. Após a pega do material de assentamento, o papel é retirado com simples umedecimento e lavagem, procedendo-se em seguida, se necessário, o retoque do rejuntamento, com o mesmo material do assentamento.

Os revestimentos com pedras naturais deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto básico e, sempre que necessário, com a orientação complementar da FISCALIZAÇÃO, no que diz respeito ao tipo de pedra a ser utilizado, suas dimensões, formato, disposição básica, juntas de assentamento, etc.

Para a execução de revestimentos de mármore e granitos, o método executivo deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As placas utilizadas na execução de revestimentos com pedras naturais deverão ser cuidadosamente selecionadas no canteiro de serviços, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, a critério da FISCALIZAÇÃO. As peças deverão apresentar forma, coloração e textura uniformes, de modo a garantir um aspecto visual satisfatório ao término dos trabalhos.

Os assentamentos de mármores e granitos deverão ser realizados com argamassa colante tipo AC-III – Alta resistência, segundo classificação da norma ABNT-14081. Mármores claros que possam apresentar problemas como manchas em sua superfície deverão utilizar argamassa confeccionada com cimento branco ou ter sua superfície em contato com a argamassa colante preparada com chapisco realizado com cimento branco e adesivo acrílico misturado junto a água de amassamento deste chapisco. Areia utilizada neste chapisco não deve apresentar impurezas que possam vir a manchar a placa.

Nos revestimentos de mármores ou granitos, em fachadas ou paredes internas, devido ao grande peso próprio das placas, para maior garantia de sua fixação, além do sistema de assentamento com argamassa será utilizado um sistema de fixação mecânica. Podem ser utilizados parafusos (aparentes ou recobertos com massa plástica e corante) ou peças de aço inox posicionadas na lateral das pedras e fixadas no emboço conforme indicação do projeto.

O rejuntamento de mármores e granitos deve ser realizado com selantes elastoméricos (mastiques a base de poliuretano ou silicone). No caso da utilização de silicone deve-se obter garantia expressa do FABRICANTE contra manchas que podem ocorrer no revestimento devido à carga eletrostática do silicone.

3.10.2.1. Chapisco

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa no traço volumétrico 1:3, em consistência fluida, devendo ter espessura de 9 mm. Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscadas, bem como todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditivação adesiva do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza destas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante.

3.10.2.2. Emboço de cimento e areia no traço de 1:4 com espessura de 1,5cm inclusive chapisco no traço de 1:3 com espessura de 9mm

O serviço engloba a utilização do seguinte equipamento: betoneira de motor a gasolina de capacidade de 320 litros de mistura seca, carregamento mecânico e tambor reversível, inclusive remuneração de hora improdutiva.

Com relação ao material, utiliza-se areia grossa e cimento portland composto CP-32.

O serviço contempla a produção e aplicação de emboço no traço de 1:4 (cimento: areia) na espessura de 1,5cm e chapisco no traço de 1:3 (cimento:areia) na espessura de 9mm.

Execução do Serviço

A aplicação de chapisco inicial e de camadas subsequentes de argamassa (emboço e reboco), bem como a aplicação de outros revestimentos fixados com argamassa, só poderá ser efetuada sobre superfícies previamente umedecidas, o suficiente para que não ocorra absorção de água necessária à cura da argamassa. Entretanto, a parede não deverá estar encharcada quando do assentamento do revestimento, pois a saturação dos poros da base é prejudicial à aderência. A norma ABNT-7200 desaconselha a pré-molhagem somente para alvenarias de blocos de concreto.

A norma ABNT-7200 recomenda para que em regiões de clima muito seco e quente, o chapisco seja protegido da ação direta do sol e do vento através de processos que mantenham a umidade da superfície por no mínimo 12 h, após a aplicação.

Os emboços só poderão ser executados após a pega do chapisco de base, instalados os batentes (ou os contrabatentes), bem como os contra-marcos de caixilhos e após a conclusão da cobertura do respectivo pavimento, quando se tratar de paramentos, internos ou externos, de edificações em geral. A norma ABNT-7200 recomenda 3 dias de idade para o chapisco para aplicação do emboço ou camada única; para climas quentes e secos, com temperatura acima de 30ºC, este prazo pode ser reduzido para 2 dias.

As argamassas de emboço, aplicadas entre mestras distantes não mais de 2,00 metros entre si, deverão ser fortemente comprimidas contra o suporte e cuidadosamente sarrafeadas com régua de alumínio. O emboço deverá apresentar uma textura áspera, devendo, para tanto, ser apenas sarrafeado. Dependendo da granulometria do mesmo, este poderá ser desempenado, mas nunca feltrado.

Válvulas e registros com canopla deverão ser posicionados segundo as mestras, assim como caixas esmaltadas de interruptores, tomadas etc., uma vez que a profundidade destas peças interferirá em seu acabamento, que deverá facear o revestimento final.

3.10.2.3. Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês padrão popular de dimensões 15x15

Fornecimento e instalação de revestimento em azulejo 15x15 branco. O assentamento se dará com argamassa pré-fabricada e juntas a prumo de no máximo 1,5 mm. O rejunte será pré-fabricado na cor branca, aplicado com desempenadeira de borracha após secagem da argamassa de assentamento, limpeza das juntas com escova de piaçava para uma aderência perfeita e umidificarão das juntas para melhor aderência e cura.

3.10.2.4. Pastilha cerâmica esmaltada, 5 x 5 cm, marca atlas, série metalo, cor branca-B2140

O serviço contempla o fornecimento e assentamento de pastilha de porcelana 5x5cm, atlas, série metalo cor branca ref. B2140, aplicada com argamassa industrializada AC III-E da Votomassa ou similar e rejunte flexível para revestimentos cerâmicos.

3.10.3. DE FORRO

Considerações gerais

Os forros de elementos pré-fabricados de gesso, madeira, fibra de vidro, lâminas metálicas, etc. deverão ser fixados em estruturas próprias, de metal ou madeira, conforme o caso, desvinculados de eventuais estruturas de telhado. A execução se fará em obediência aos detalhes do projeto básico, observadas as prescrições e recomendações dos FABRICANTES e, sempre, após a aprovação da FISCALIZAÇÃO ao respectivo projeto executivo.

Os forros deverão ser instalados exclusivamente com acessórios especificados no projeto básico ou produzidos pelo respectivo FABRICANTE (pendurais, cimalhas, presilhas, mata-juntas etc.), e de modo que seus componentes aparentes apresentem paralelismo e alinhamento o mais perfeitos possível.

O exato nivelamento nos forros atirantados deverá ser garantido por pendurais dotados de sistema para ajuste de nível, sempre que o atirantamento por intermédio de fios de aço, simplesmente amarrados, não produzir resultados satisfatórios.

Como norma geral, serão sempre instalados forros com sistemas de fixação fornecidos pelo próprio FABRICANTE, exceção feita aos forros de madeira, cuja prática executiva de entarugamento está afeta a pessoal categorizado vinculado à própria obra.

Com relação à execução do forro de gesso acartonado, deverão ser seguidas as recomendações e manuais técnicos dos FABRICANTES quanto a cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento (em locais secos) e montagem das peças.

A execução deverá ser feita por mão de obra especializada.

A estrutura deverá ser reforçada nos pontos de fixação de luminárias, quando houver.

Na hipótese de ser necessária pintura, sua superfície deverá receber tratamento com selador.

Serão previstas juntas de dilatação junto aos pilares, paredes e divisórias, empregando perfis de arremate, para um perfeito acabamento.

3.10.3.1. Forro de gesso acartonado

O serviço contempla o fornecimento e instalação de forro estruturado, com painéis de gesso acartonado fixo estruturado, largura de 1200mm, e=12,5mm, com tratamento de juntas para uniformização da superfície, parafusados sob perfilados de aço galvanizado longitudinais, espaçados no máximo a cada 0,60 m, suspensos por presilhas reguláveis a cada 1,00m e interligadas por tirantes até o ponto de fixação na cobertura (laje), com o perímetro executado com cantoneiras de aço galvanizado

Para a montagem, o nível do forro deverá ser marcado na parede de contorno do ambiente. No encontro do forro com a parede, deve-se fixar cantoneira a cada 0,60 m na parede, ao longo de todo o perímetro.

O espaçamento dos tirantes deverá ser marcado, de modo a ter uma distância de no máximo 0,60m em um sentido e 1,00m no outro. Os tirantes deverão ser fixados na estrutura do telhado ou na laje.

As placas serão colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo desencontradas. O início do aparafusamento deverá ser feito pelo canto da placa junto

à parede ou nas placas já instaladas. O espaçamento dos parafusos não deverá ser superior 0,30m e a 01cm da borda das placas. As juntas deverão receber tratamento apropriado conforme recomendação do fabricante ao longo de todo o perímetro.

3.10.3.2. Aplicação e lixamento de massa látex em teto, uma demão.

Fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo de limpeza, lixamento, aplicação de massa corrida, lixamento final e remoção do pó.

A aplicação deve ser feita diretamente sobre a superfície com espátula ou desempenadeira, eliminando-se previamente partes soltas, irregularidades e poeira. A massa deve lixada após a secagem, de 2 a 3 horas após a aplicação. A pintura de acabamento poderá ser aplicada diretamente sobre a massa corrida, após a remoção do pó acumulado no lixamento.

3.11. PINTURAS

Considerações gerais

Todos os substratos deverão ser preparados adequadamente a fim de garantir o sucesso do sistema de pintura. Este procedimento é de máxima importância, e sua não observância causará graves patologias no revestimento de pintura em períodos curtos após a aplicação.

A superfície deverá ser firme, curada, sem óleo, ceras, graxa, fissuras, partes soltas e/ou mofo, etc.

Graxas, óleos e agentes desmoldantes serão removidos com solução de água e detergente neutro.

Para as superfícies de argamassa ou concreto, serão observados os seguintes procedimentos:

• Todas as superfícies de argamassa e concreto deverão estar completamente curadas (30 dias);

• Superfícies com fissuras internas ou externas deverão ser corrigidas com massa acrílica;

• Superfícies com trincas deverão ter as causas identificadas, para posterior correção;

• Em superfícies fracas e/ou pulverulentas, deverá ser aplicado fundo preparador de paredes (base solvente ou a base d'água), evitando má aderência e descascamento;

• Superfícies de origem básica (Ph básico) onde será utilizado acabamento com sistema de pintura ácida, deverão receber selador ou fundo de correção e equilíbrio químico (selador acrílico, fundo preparador de parede, verniz acrílico a base d'água);

• Em superfícies que apresentam absorção diferenciada, deverá ser aplicado selador acrílico pigmentado. Somente o fundo preparador de parede atuará em situações em que ocorrem problemas de alcalinidade, pulverulência e absorção ao mesmo tempo;

•Selador acrílico e PVA não se aplicam a superfícies pulverulentas;

•Superfícies com incidência de umidade passiva e umidade por capilaridade deverão ter tratamento de impermeabilização específico e anterior ao serviço de pintura;

• O lixamento será executado com lixa de parede, por ser mais adequado a este tipo de superfície do que a lixa d'água;

• Após o lixamento a superfície será limpa com escova;

• Deverão ser corrigidas todas as superfícies de concreto aparente que apresentem defeitos provenientes da desforma tais como pregos, restos de madeiras e etc. ;

•A área será limpa após o lixamento, afim de evitar impregnação de material particulado nas tintas aplicadas posteriormente.

Para as superfícies de ferro ou aço, serão observados os seguintes procedimentos:

• Remover todos os contaminantes da superfície;

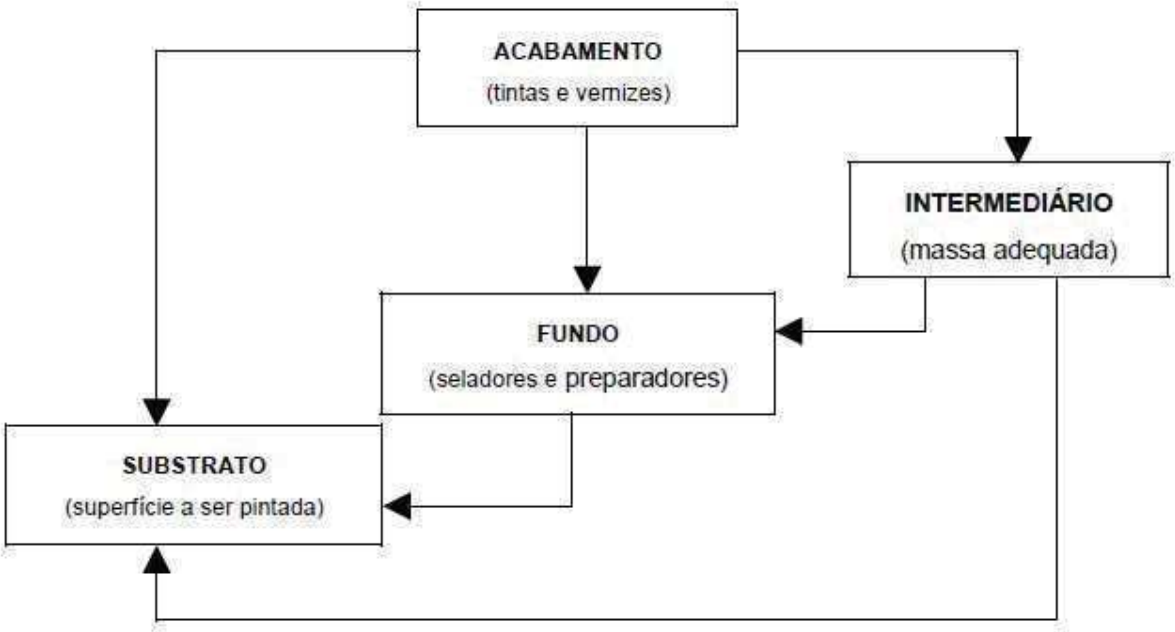
• Remover possíveis oxidações, através de lixamento manual com lixa de ferro, lixamento mecânico com lixadeira elétrica ou por processos químicos, atentando-se para a eliminação total do produto após a remoção da oxidação e ainda jateamento

abrasivo para obtenção de uma superfície rugosa,adequada para a perfeita ancoragem do sistema de pintura.

Existe ainda caso específico como:

• Superfície galvanizada: é aquela que recebeu um tratamento químico através da aplicação de uma camada de zinco eletrodepositada, necessitando de um fundo aderente (primer para galvanizados ou wash primer).

Com relação ao sistema de pintura, é o conjunto de ações interdependentes que visam garantir um processo técnico eficiente e uma qualidade e durabilidade no revestimento final de tintas. O diagrama abaixo representa os esquemas de pintura.



O acabamento poderá ser aplicado sobre o intermediário ou sobre o fundo, ou ainda, diretamente sobre o substrato; o intermediário poderá ser aplicado sobre o fundo (deve-se evitar aplicação do intermediário diretamente sobre o substrato); e por último, o fundo deverá ser aplicado sobre o substrato.

Obs.: A norma brasileira ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), prescreve que cada fabricante seja responsável pelo seu sistema de pintura, logo a opção de produtos de vários fabricantes em um mesmo sistema, passa a ser responsabilidade do profissional especificador e não mais dos fabricantes.

Observações finais

Com relação à pintura em ambientes externos, deve-se evitar aplicação em dias de chuvosos e evitar aplicação em substratos quentes, recomenda-se a temperatura entre 10º e 40ºC, com a umidade relativa do ar inferior a 85%.

Com relação ao prazo de validade dos produtos, deve-se atentar que produtos a base de água possuem validade de 2 anos contados a partir da data de fabricação e para aqueles que tem como base solvente possuem validade de 3 anos contados a partir da data de fabricação. Os produtos poderão ter estes prazos modificados pelos fabricantes, neste caso o prazo deverá ser indicado, de forma clara e objetiva.

Com relação à identificação dos produtos, estes serão identificados através de código, lote e prazo de validade.

Com relação aos dados contidos na embalagem, deverão acompanha o produto informações impressas na embalagem, indicando composição básica, técnica de aplicação, armazenagem, transporte e cuidados com o manuseio.

Com relação à integridade do produto e embalagem, todas as embalagens deverão se apresentar íntegras, fechadas, não violadas, etiquetadas com informações preservadas e de fácil leitura.

Com relação à estabilidade dos produtos, na abertura de uma embalagem de tinta não poderá ser identificado: excesso de sedimentação; coagulação; empedramento; separação de pigmento; formação de nata (filme), que não possa tornar-se homogênea através de simples agitação manual. A tinta não pode apresentar odor pútrido, e nem exalar vapores tóxicos.

Com relação ao tempo de secagem, o intervalo entre demãos e o tempo de secagem de um filme de tinta deverá estar expresso em sua embalagem e ser observado pelo aplicador.

3.11.1. Pintura com tinta acrílica acetinada cor neve – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta acrílica, acabamento acetinado; lixa d’água nº 100;ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.2. Pintura com tinta epóxi acetinada cor céu cinzento da Coral ou RAL 7048 ou equivalente – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta epóxi, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100;ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.3. Pintura com tinta epóxi acetinada cor branco neve – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta epóxi, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100; ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.4. Pintura com tinta acrílica acetinada cor céu cinzento da Coral ou RAL 7048 ou equivalente – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta acrílica, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100;ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.5. Pintura com tinta acrílica – exterior – acetinada cor neve – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta acrílica exterior, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100; ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.6. Pintura com tinta acrílica – exterior – acetinada cor neve – duas demãos sobre base de selador acrílico.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta acrílica exterior, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100; selador pigmentado a base de resina acrílica modificada na cor branca;ferramentas manuais adequadas para este serviço.

O serviço em questão tem a restrição de que a superfície a ser pintada deve receber previamente duas demãos de selador pigmentado a base de resina acrílica modificada na cor branca.

3.11.7. Pintura com tinta acrílica em teto – acabamento fosco – cor branco neve – duas demãos.

O serviço emprega a utilização dos seguintes materiais: tinta acrílica, acabamento acetinado; lixa d'água nº 100; ferramentas manuais adequadas para este serviço.

3.11.8. Pintura de acabamento com tinta esmalte em esquadria de aço e fechamentos, com duas demãos

O serviço engloba a utilização dos seguintes materiais: aguarrás mineral; esmalte sintético para madeiras e metais (tipo de acabamento: acetinado); lixa para superfície metálica (grana: 100); zarcão; ferramentas manuais adequadas para este serviço. O serviço possui como restrição a aplicação de duas demãos de tinta esmalte em esquadria de ferro.

3.12. IMPERMEABILIZAÇÃO

3.12.1. Argamassa impermeável

A superfície a ser revestida deverá estar limpa (sem detritos de construção), resistente e áspera.

Apicoa-se com ponteiro o local, recupera-se as eventuais falhas e remove-se todos os pontos fracos; lava-se em seguida com água e pressão, removendo todas as partículas soltas. A superfície deve estar seca, sem apresentar filme de água aparente. A estrutura não pode ser objeto de trincas. Cantos e arestas devem ser arredondados, com raio mínimo de 8cm. As superfícies devem ter caimento mínimo de 1,0% em direção aos coletores pluviais.

Efetua-se um chapisco contínuo, aplicado com colher, composto de cimento e areia média lavada, traço nunca inferior ao da argamassa impermeável e sem aditivos impermeabilizantes.

Após 24 horas da aplicação do chapisco, executar uma camada de argamassa impermeabilizante com espessura de 1,0 a 1,5 cm, deixando a superfície áspera.

A espessura mínima admissível será de 3cm., em duas camadas de 1,5cm. A espessura da argamassa será definida em função da pressão da água, sendo de 3cm

para até 10m de coluna d'água e, a partir dessa pressão, um acréscimo de 1cm para cada aumento de 5m de coluna d'água.

O aumento da espessura da argamassa será obtido pela aplicação de um maior número de camadas, respeitando o limite máximo de 1,5cm de espessura por camada.

Após 5 horas (depois que a primeira camada de argamassa tiver "puxado"). Aplicar a segunda camada, observando as espessuras citadas.

Repetir o processo anterior se houver necessidade da terceira camada.

Passadas 12 horas da aplicação da última camada, proceder à execução do acabamento desejado.

Cuidados:

Misturar quantidades para utilizar em 30 minutos, tempo máximo de aplicação.

Aplicar de forma contínua, evitando-se, sempre que possível, emendas em uma mesma camada serão separadas das emendas da camada subsequente, e estarão distanciados em pelo menos 50cm, dos cantos e arestas;

O intervalo de tempo entre as aplicações das camadas será de 12 a 24 horas. Na hipótese da ocorrência de intervalo superior a 24 horas, será executado, antes da aplicação da camada seguinte, chapisco idêntico ao especificado anteriormente. O acabamento das camadas será a desempenadeira de madeira, do tipo textura áspera fina.

Observações:

Verificar sempre a validade dos produtos a serem utilizados: aditivo e cimento;

Quando aplicado em reservatórios, verificar se o produto altera a potabilidade da água;

Seguir criteriosamente as orientações do FABRICANTE.

3.12.2. Cristalização (argamassa polimérica)

Aplicação

A superfície a ser revestida deverá estar limpa (sem detritos de construção), resistente e áspera.

Umedecer o substrato e aplicar o produto com auxílio de uma brocha, trincha ou vassoura de pêlo como se fosse uma pintura.

Aplicar as primeiras camadas cruzadas. Se necessário, utilizar para aplicação uma desempenadeira dentada.

Cuidados:

misturar quantidades para utilizar em 40 minutos (tempo máximo de aplicação);

Limpar as ferramentas utilizadas antes da cura dos produtos;

Curar durante as primeiras 48 horas após aplicação da última camada.

Observações:

Verificar sempre a validade dos produtos a serem utilizados;

Seguir criteriosamente as orientações do FABRICANTE.

3.12.3. Manta asfáltica

Aplicar a solução de imprimação e aguardar a secagem.

Iniciar a colocação da manta fazendo reforços nos cantos e quinas, tubos emergentes, ralos e detalhes especiais.

Desenrolar a bobina para obtenção dos alinhamentos (esquadros e nível na vertical) rebobinar, observando a posição e proceder a colagem no substrato e das emendas.

Para colagem com asfalto oxidado a quente, aplicar com esfregão uma camada de asfalto observando sempre o intervalo de temperatura de 160 a 210ºC, até no máximo 50cm à frente da bobina de manta.

Desembobinar, pressionando a manta sobre a camada de asfalto quente.

Para colagem com maçarico, utilizar o maçarico específico (característica da chama, na boca diâmetro de 8 cm – temperatura 1500ºC; comprimento máximo 60 cm – temperatura de 750ºC). Apontar o maçarico para o substrato de forma que a chama bata na base e ricocheteie na bobina. Não é aconselhável aplicar a chama diretamente na manta, salvo situações especiais.

Nas emendas entre mantas, retirar o plástico de proteção, executar, observando uma faixa mínima de superposição de 10 cm.

Nos encontros dos planos horizontal e vertical, executar primeiro o plano horizontal subindo 15 cm no plano vertical. Na sequencia, executar o plano vertical avançando sobre o plano horizontal 15 cm.

No plano vertical (paredes, pilares, vigas etc.) a manta deverá subir no mínimo 20 cm acima da cota prevista do piso acabado. Deverá ser previsto um rebaixo na alvenaria conforme prescreve o Capítulo 2.11 – “Vedações internas e externas”, deste Documento.

Instalar os extravasores, fazer o teste de estanqueidade, deixando uma lâmina de 10 cm de água pelo menos.

3.12.4. Impermeabilização da Cobertura das Plataformas

A impermeabilização da Cobertura das Plataformas, nos trechos indicados na Figura 1, deverá acontecer, em faixas de 2,00 m nas duas empenas, em horário especial, definido pela área operacional do METRÔ-DF, protegendo-se a via permanente de qualquer dano que possa ocorrer decorrente do serviço.



Figura 1 - Área de serviços na Cobertura das Plataformas a serem executados em horário especial

3.12.5. Proteção mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e=3 cm

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação de argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual e ferramentas manuais.

Este serviço será executado após a aplicação da impermeabilização, deverá ser aplicado sobre a área a ser protegida uma camada de argamassa de separação e após essa etapa, aplica-se sobre a camada de separação uma camada de argamassa de cimento e areia lavada com 3cm de espessura, formando placas de 1,50x1,50x0,03m com juntas de 15mm entre as placas e na perimetral 20 mm, deixando encaixes para os ralos e preencher as juntas com asfalto ou mastique.

3.12.6. Impermeabilização com manta asfáltica (com polímeros Tipo APP), e= 4 mm

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação de manta asfáltica elastomérica em poliéster 4 mm, Tipo III, Classe B, acabamento PP (NBR 9952).

3.12.7. Limpeza de superfícies com jato de alta pressão de ar e água

Este serviço contempla o fornecimento e utilização uma lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria de 140 a 1900 libras, vazão de 150 a 600 litros/hora, modelo karcher HD 655s ou similar (eletrolix,wap..)

3.12.8. Impermeabilização de superfície com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação de manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, Tipo III, revestida com uma lâmina de alumínio gofrado.

3.12.9. Impermeabilização de superfície com emulsão acrílica e selador.

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação de manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, com

aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica); manta asfáltica elastomérica em poliéster aluminizada, 3 mm, Tipo III, Classe B (NBR 9952) e com uso de ferramentas manuais.

3.12.10. Aplicação de primer para colagem de manta

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação de primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado, diluído em solvente, aplicado a frio, com uso de ferramentas manuais.

3.12.11. Regularização de piso ou base

Este serviço contempla o fornecimento e aplicação argamassa para regularização de piso/base utilizando argamassa com traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2,0cm, preparo manual com ferramentas manuais.

Após a limpeza da superfície, secagem e eliminação de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza, deve-se executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, com espessura de 2cm, com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos. Deverão ser arredondados os cantos vivos e arestas. Também as tubulações emergentes e ralos deverão ser rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates.

Durante esse processo, deve-se executar um rebaixamento de 1cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50 cm para facilitar o escoamento da água para o ralo.

3.13. ACABAMENTOS E ARREMATES

3.13.1. RODAPÉS

3.13.1.1. Rodapé em granito, altura de 7 cm, espessura de 2,00 cm, aplicado com argamassa industrializada AC-III.

O serviço contempla o assentamento e o fornecimento de rodapé de granito cinza andorinha polido, com altura de 7 cm e espessura de 2,00 cm, fixada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

3.13.1.2. Rodapé em granito, altura de 10 cm, espessura de 2,00 cm, aplicado com argamassa industrializada AC-III.

O serviço contempla o assentamento e o fornecimento de rodapé de granito cinza andorinha polido, com altura de 10 cm e espessura de 2,00 cm, fixada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

3.13.2. SOLEIRAS

3.13.2.1. Soleira de granito cinza andorinha levigado de espessura de 2,0 cm e largura de 15 cm

O serviço contempla o assentamento e o fornecimento de soleira de granito cinza andorinha levigado, com largura de 15 cm e espessura de 2,0 cm, aplicada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

3.13.3. Chapim de granito cinza andorinha polido, com largura de 18cm e espessura de 2cm

O serviço contempla o assentamento e fornecimento de chapim de granito cinza andorinha polido, com largura de 18cm e espessura de 2cm, aplicada com argamassa industrializada colante tipo AC-III – Alta resistência e ferramentas manuais.

3.13.4. Cobogó de concreto (elemento vazado), 7x50x50cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

O serviço contempla o assentamento e fornecimento de cobogó de concreto (elemento vazado) 7x50x50cm, assentado com argamassa manual de traço 1:4 (cimento e areia moída).

3.13.5. Placa cimentícia e=08mm, fixada com parafusos

O serviço contempla o fornecimento e instalação de placas cimentícias de 1200mm de largura, 2400mm de comprimento e 8mm de espessura, fixada com parafusos autobrocantes a cada 50cm na parte inferior do perfil metálico.

3.13.6. BANCADAS

Todas as peças deverão apresentar acabamento polido em todas as faces e arestas aparentes, de forma que apresentem superfícies planas, lisas, isentas de trincas ou defeitos, inclusive de coloração da peça.

A execução do assentamento da bancada, deverá ser feita tomando-se o máximo de cuidado com o nivelamento e alinhamento das peças. Após a instalação da bancada aos apoios e paredes, deverá ser executado o rodabanca, conforme projeto, que será colado com massa plástica, do tipo “Iberê” ou equivalente, sobre a bancada e nas paredes.

Testeira e rodabanca, quando houver, deverão ser em granito na mesma coloração e tonalidade das outras peças. As testeiras deverão vir coladas às bancadas de granito. As peças de rodabanca deverão vir separadas das bancadas e somente assentadas depois de a bancada instalada no local definido em projeto, coladas com massa plástica do tipo “Iberê” sobre a bancada e nas paredes. As testeiras e rodabancas deverão receber, entre elas, esquadro de 45° (meia esquadria) para que, na junção das peças, haja um encontro primoroso.

Deverá ser feita a limpeza total da bancada, deixando-a em perfeito acabamento. Não deixar restos de cola e impurezas para não manchar ou danificar a peça de granito, assim como as áreas perimetrais.

Antes de iniciar o serviço de chumbamento, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO os materiais a serem utilizados, e as peças reprovadas deverão ser substituídas a cargo da contratada.

3.13.6.1. Bancada de granito Cinza Andorinha – bilheteria

Fornecimento, montagem e instalação de bancada em granito Cinza Andorinha, com placa de 1430 x 530 mm e=3cm, com acabamento boleado na face frontal,

rodabancada de 2cm de altura e furo de 60mm; placa de 1430 x 420 mm e=3cm com acabamentos boleados em duas faces; e testeira de 10 cm e e=2cm com friso e acabamento reto, colada em 45º conforme detalhado no projeto de arquitetura.

Execução do Serviço

- O assentamento das bancadas deverá obedecer aos seguintes passos:
- Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos;
- Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm;
- Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça;

Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira;

- Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento;
- Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa acarretará no futuro a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual;
- Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços;
- Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma;
- Limpar cuidadosamente as peças;
- O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias.

Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas, sejam embutidas ou apoiadas em paredes ou apoiadas em estrutura de metalon, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário.

3.13.6.2. Bancada de granito Cinza Andorinha – banheiro

Fornecimento, montagem e instalação de bancada em granito Cinza Andorinha, com placa de 2115 x 550 mm e=2cm com acabamento boleado na face frontal; rodabancada de 10cm de altura e e=2cm, com acabamento reto; e espelho com e=2cm com acabamento boleado, colado a 45º conforme detalhado no projeto de arquitetura.

Execução do Serviço

O assentamento das bancadas deverá obedecer aos seguintes passos:

- Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos;
- Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm;
- Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça;
- Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira;
- Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento;
- Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa acarretará no futuro a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual;
- Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços;
- Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma;
- Limpar cuidadosamente as peças;
- O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias.

Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas, sejam embutidas ou apoiadas em paredes ou apoiadas em estrutura de metalon, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário.

3.13.6.3. Bancada de granito Cinza Andorinha – copa

Fornecimento, montagem e instalação de bancada em granito Cinza Andorinha, com placa de 1500 x 600 mm e=2cm; rodabancada de 10cm com acabamento reto; espelho com e=2cm com acabamento boleado nas duas peças, colado em 45º conforme detalhado no projeto de arquitetura.

Execução do Serviço

O assentamento das bancadas deverá obedecer aos seguintes passos:

Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos;

Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm;

Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça;

Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira;

Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento;

•Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa acarretará no futuro a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual;

Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços;

Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma;

Limpar cuidadosamente as peças;

O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias.

Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas, sejam embutidas ou apoiadas em paredes ou apoiadas em estrutura de metalon, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário.

3.13.7. CANTONEIRAS

3.13.7.1. Cantoneira de alumínio 1"x1", para proteção de quina de parede

Fornecimento e instalação de cantoneira de quinas "vivas" de alumínio anodizado natural de abas iguais 1", espessura de 1/8" para proteção de quina e bisnaga de silicone para sua fixação.

3.14. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Os equipamentos e acessórios deverão seguir as especificações de projeto e normas vigentes, priorizando a plena funcionalidade dos mesmos para melhor atender aos usuários.

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção e evitar a possibilidade de contaminação de água potável. Deve-se tomar precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações durante a montagem das peças.

Deverão ser seguidas as normas ABNT 9050, ABNT 10283, ABNT 11535, ABNT 11815,ABNT 12483, ABNT 12904,ABNT 15097, ABNT 1549.

3.14.1. Corrimãos

Os corrimãos serão em tubos de aço inox austenítico passivado polido, com diâmetros de 1 ¾" com chapa de no mínimo 2,5 mm de espessura. Suas fixações nas paredes e pisos serão feitas através de chapas de acabamento também em aço inox austenítico passivado polido com 6,0 mm de espessura cortada circularmente no diâmetro de 10 cm, fixadas com quatro chumbadores de ½", tipo TECBOLT (ou Parabolt), cravados a, no mínimo, 50mm de profundidade na parede/piso. Quando a fixação do corrimão for feita nas paredes laterais das rampas ou das escadas, os tubos

dos corrimãos serão ligados à chapa de acabamento através de uma barra chata em aço inox austenitico passivado com 1 ¼" de largura e ¼" de espessura com solda de eletrodo TIG.

Quando não houver parede lateral a fixação do corrimão precisará ser feita em montantes verticais de tubo idêntico ao do corrimão. A interligação entre corrimão e montante será feita por barra chata em aço inox austenítico passivado com 1 ¼" de largura e ¼" de espessura com solda de eletrodo revestido TIG. O montante terá base em chapa de acabamento em aço inox austenítico passivado polido com 6,0 mm de espessura cortadas circularmente no diâmetro de 10 cm, fixadas ao piso com quatro chumbadores de ½", tipo TECBOLT (ou Parabolt), cravados a, no mínimo, 50 mm de profundidade na parede/piso.

A extremidade superior de cada montante terá acabamento em chapas, também em aço inox austenítico passivado polido, no mínimo 2,5 mm de espessura, cortadas circularmente no diâmetro do tubo.

O corrimão dos guarda-corpos será apoiado em montantes verticais compostos por tubos de aço inox austenitico passivado polido, com diâmetro 1 ¾" e no mínimo 2,5 mm de espessura, espaçados conforme projeto, interligados através de barras chatas de ligação em aço inox austenitico passivado de com 1 ¼" de largura e ¼" de espessura com solda de eletrodo TIG.

Os corrimãos centrais, tanto nas rampas quanto nas escadas, serão apoiados nestes montantes verticais de acordo com o projeto, interligados através das barras chatas de ligação em aço inox austenítico passivado conforme detalhado em projeto.

Os corrimãos laterais das rampas e escadas devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso medido da geratriz superior a partir do piso acabado.

Os corrimãos não apresentarão extremidades, serão interligados conforme consta em projeto. Os locais das soldas deverão estar isentos de trincas, rebarbas, pingos ou bolhas. Será fixado sobre inicio e fim dos corrimãos Sinalização tátil em Braile, com relevo em chapa metálica.

3.14.2. Vaso sanitário branco com caixa acoplada, padrão médio, inclusive engate

O serviço engloba o fornecimento e a instalação dos seguintes materiais: engate ou rabicho flexível em metal cromado ½" x 40cm; fita veda rosca em rolos 18mm x 10m; parafuso niquelado para fixação da peça sanitária, inclusive porca cega, arruela e bucha de nylon s-8; vaso sanitário sifonado com caixa acoplada de louça branca – padrão médio. O vaso sanitário deve atender as conformidades da ABNT 15097:2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaios.

3.14.3. Assento sanitário de plástico, tipo médio luxo, fornecimento e colocação

O serviço engloba o fornecimento e instalação do assento de plástico, para vaso sanitário, tipo médio luxo.

3.14.4. Vaso sanitário branco com caixa acoplada, DECA P51

O serviço engloba o fornecimento e a instalação dos seguintes materiais: engate ou rabicho flexível em metal cromado ½" x 30cm; fita veda rosca em rolos 18mm x 10m; parafuso niquelado para fixação da peça sanitária, inclusive porca cega, arruela e bucha de nylon s-8; bacia DECA VOGUE PLUS P51 na cor branca. O vaso sanitário deve atender as conformidades da ABNT 15097:2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaios.

3.14.5. Assento para bacia sanitária, removível, para deficiente físico, DECA ou similar

O serviço emprega o fornecimento e instalação do assento para bacia sanitária para deficientes físicos, DECA, linha VOGUE PLUS CONFORTO AP52 ou similar.

3.14.6. Lavatório louça (DECA L.51.17 ou similar)

Fornecimento e instalação de lavatório de louça (DECA L.51.17 ou similar)com coluna suspensa para lavatório (DECA CS.1.17 ou similar), com torneira com fechamento automático (DECA 1170 ou similar).

O serviço engloba ainda o fornecimento e instalação dos seguintes materiais: fita veda rosca 18mm; fixação para lavatório – parafusos (DECA SP-7 ou similar); ligação

cromado para lavatório ½" x 30cm ref. 4606 (DECA ou similar); sifão cromado para lavatório, DECA ref. 1680C 1 x 1½" ou similar; válvula de escoamento para lavatório, DECA 1602C ou similar e conjunto de fixação.

3.14.7. Cuba de embutir, em louça, tipo oval branca, com complementos

O serviço engloba o fornecimento e instalação do lavatório/cuba de embutir oval louça branca de tamanho 40 x 30cm ou equivalente com ladrão (DECA L59 ou similar).

3.14.8. Torneira cromada para lavatório, DECA 1170C (DECAMATIC) ou similar

O serviço engloba o fornecimento e instalação dos seguintes materiais: veda rosca 18mm; torneira cromada para lavatório, DECA 1173C (DECAMATIC ECO) ou similar.

3.14.9. Porta-papel higiênico da LALEKA ou semelhante

O serviço emprega o fornecimento e instalação do porta papel higiênico de 300 metros do modelo LALEKA ou similar.

3.14.10. Saboneteira em plástico ABS, para sabonete líquido, da JSN, ref. J7 ou similar

O serviço emprega o fornecimento e instalação da saboneteira em plástico ABS, para sabonete líquido, da JSN, ref. J7 ou similar.

3.14.11. Porta-papel toalha em plástico ABS com acrílico, da JSN, ref. N7 ou similar

O serviço emprega o fornecimento e instalação do porta-papel toalha em plástico ABS com acrílico, da JSN, ref. N7 ou similar.

3.14.12. Mictório de louça (DECA ref. M711 – s/ sifão integrado), engate cromado (DECA ref. C4606180) e registro de pressão (DECA Linha C40 R)

O serviço engloba o fornecimento e instalação dos seguintes materiais: registro de pressão ½" com canopla de acabamento cromado simples, linha TARGA C40 – ref. 1416, DECA ou similar; engate (ligação flexível) para mictório, DECA 4606, 30cm, acabamento cromado ou similar; mictório louça branca sem sifão integrado (DECA – ref. M-711 ou similar).

3.14.13. Barra de apoio em aço inox c=80cm e ∅45mm para banheiro PCD DECA 2310.I.080.POL ou similar

O serviço engloba o fornecimento e instalação da barra de apoio em aço inox com 80cm de comprimento e 45mm de diâmetro para banheiro PCD DECA 2310.I.080.POL ou similar.

3.14.14. Barra de apoio em aço inox c=70cm e Ø45mm para banheiro PCD DECA 2310.I.070.POL ou similar

O serviço engloba o fornecimento e instalação da barra de apoio em aço inox com 70cm de comprimento e 45mm de diâmetro para banheiro PCD DECA 2310.I.070.POL ou similar.

3.14.15. Barra de apoio em aço inox c=40cm e Ø45mm para banheiro PCD DECA 2310.I.040.POL ou similar

O serviço engloba o fornecimento e instalação da barra de apoio em aço inox com 40cm de comprimento e 45mm de diâmetro para banheiro PCD DECA 2310.I.040.POL ou similar.

3.14.16. Saboneteira de parede em metal – fornecimento e instalação

O serviço engloba o fornecimento e instalação da saboneteira de parede em metal, com tampão para fácil limpeza.

3.14.17. Chuveiro elétrico com desviador e controle de fluxo na ducha manual

O serviço contempla o fornecimento e instalação do chuveiro elétrico com desviador e controle de fluxo na ducha manual, 127 V e entre 5000 W a 7000 W.

3.14.18. Chuveiro elétrico de plástico (LORENZETTI ou similar)

O serviço contempla o fornecimento e instalação do chuveiro Max ducha, 127 V x 4500 W, LORENZETTI ou similar.

3.14.19. Cuba de aço inoxidável 40x34x11,5cm

O serviço engloba o fornecimento e instalação da cuba de aço inoxidável de tamanho 40x34x11,5cm, com sifão em metal cromado 1½" x 1½", válvula em metal cromado tipo americana 3½" x 1½".

3.14.20. Torneira cromada de mesa com bica móvel para pia de cozinha, ref. 1167 C50, modelo prata, DECA ou similar

O serviço engloba o fornecimento e instalação da torneira cromada de mesa com bica móvel para pia de cozinha, ref. 1167 C50, modelo prata, DECA ou similar.

3.14.21. Tanque louça branca sem coluna, completo inclusive torneira metálica

O serviço engloba o fornecimento e instalação do tanque de louça branca suspenso com capacidade de 30 litros ou equivalente, torneira em metal amarelo ½" ou ¾" curta de ref. 1120 para tanque, válvula em plástico branco 1¼" x 1½" com saída lisa de 40mm para tanque, sifão plástico para lavatório/pia tipo copo 1.

Serão empregados no serviço bucha de nylon S-10 com parafuso de aço zincado de rosca soberba com a cabeça chata (5,5 x 65mm); cimento branco; fita veda rosca em rolos 18mm x 10m.

3.14.22. Vidro laminado, espessura 8mm, transparente e incolor com previsão para barra bafo e passa notas e dispositivo anti-bafo diâmetro 18cm com parafusos 60x6mm com corpo cromado

O serviço engloba o fornecimento e instalação do vidro laminado de espessura de 8mm transparente e incolor com previsão para barra bafo e passa notas e dispositivo anti-bafo com diâmetro de 18cm, com para fusos 60x6mm com corpo cromado para a bilheteria da estação, conforme projeto DE.3/19.2A/E1.007 – Detalhes gerais bilheterias.

3.14.23. Mão francesa de barra chata 25,4x6,35mm pintada com tinta automotiva cor prata talismã, Renner ou equivalente

O serviço engloba o fornecimento e instalação de mão francesa de barra chata 25,4x6,35mm pintada com tinta automotiva cor prata talismã, Renner ou equivalente.

3.14.24. Barra Antipânico simples, cega lado oposto, cor cinza

O serviço engloba o fornecimento e instalação de barra antipânico, cega no lado oposto, na cor cinza.

3.15. URBANISMO

3.15.1. Pavimentação

3.15.1.1. Calçamento

Considerações gerais

Referente à instalação das sinalizações táteis e visuais direcionais e de alerta nos pisos, a CONTRATADA deverá, antes do fornecimento e a instalação dos pisos táteis, apresentar à GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF amostras dos elementos pretendidos para utilização, para a sua avaliação e aprovação prévia. A aplicação dos elementos deverá respeitar as indicações dos projetos e as prescrições da NBR 9050.

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, sendo previsto seu assentamento com argamassa, de forma que não haja desnível com relação ao piso adjacente.

3.15.1.2. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, e=7cm usinado, acabamento convencional, não armado

O serviço compreende o fornecimento e execução de passeio (calçada) em concreto moldado in loco, com espessura de 7cm, fck = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento / areia média / brita 1) com preparo mecânico com betoneira 400l; lona plástica preta de 150micra de espessura; sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x10cm de maçaranduba, Angelim ou equivalente da região; sarrafo para forma de madeira nativa 2,5x7cm; e brita para nivelamento do terreno.

Execução do Serviço

A área deverá ser preparada com a compactação do terreno e nivelamento com brita, a lona estendida sobre a camada de brita e o posicionamento das formas deverá ser a cada 1,20m. Após essa etapa o concreto deverá ser lançado, nivelado e desempenado através dos sarrafos. A cura deverá ser de pelo menos 24h e o tráfego para pedestres liberado somente após 24h e veículos leves 48h.

3.15.1.2.1. Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 10 cm, armado.

O serviço compreende o fornecimento e execução de passeio (calçada) em concreto moldado in loco, com espessura de 10cm, fck = 20Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento / areia média / brita 1) com preparo mecânico com betoneira 400l; lona plástica preta de 150micra de espessura; tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, ø=5mm, largura=2,45m, espaçamento da malha 10x10cm; sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x10cm de maçaranduba, Angelim ou equivalente da região; sarrafo para forma de madeira nativa 2,5x7cm; e brita para nivelamento do terreno.

Execução do Serviço

A área deverá ser preparada com a compactação do terreno e nivelamento com brita, a lona estendida sobre a camada de brita e o posicionamento das formas deverá ser a cada 1,20m. Posicionar as telas de aço soldadas com sua devida sobreposição.

Após essa etapa o concreto deverá ser lançado, nivelado e desempenado através dos sarrafos. A cura deverá ser de pelo menos 24h e o tráfego para pedestres liberado somente após 24h e veículos leves 48h.

3.15.1.3. Piso DIRECIONAL 400x400mm – (área externa)

Fornecimento e instalação de piso tátil direcional vermelho – ref. 8795 – Tecnogran ou equivalente, dimensão: 400 x 400 x 30mm. Aspecto: Rústico com superfície de relevo tronco-cônico, medidas, distância e disposições conforme a NBR 9050 e NBR 16537. Resistência a tração na flexão: >5MPA (NBR 13818). Resistência a compressão: >30MPA (DIN 1100)

3.15.1.4. Piso ALERTA 400x400mm – (área externa)

Fornecimento e instalação de piso tátil alerta vermelho – ref. 7863 – Tecnogran ou equivalente, dimensão: 400 x 400 x 30 mm. Aspecto: Rústico com superfície de relevo tronco-cônico, medidas, distância e disposições conforme a NBR 9050 e NBR 16537. Resistência a tração na flexão: > 5 MPA (NBR 13818). Resistência a compressão: > 30 MPA (DIN 1100)

3.15.2. Sinalização para estacionamento

3.15.2.1. Pintura acrílica para sinalização horizontal em piso cimentado

O serviço compreende o fornecimento e execução de pintura com tinta a base de resina acrílica para sinalização horizontal viária, conforme NBR 11862.

A área a receber a pintura deve estar limpa, livre de sujidades, de modo a remover todo e qualquer material que impeça a aderência da tinta e, em seguida, aplicado um Primer promotor de aderência. A tinta deve ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada, e quando aplicada em quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o pavimento.

. A tinta logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e ou grumos, que não possam ser facilmente dispersos por ação manual.

A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

- Temperatura ambiente, de 10°C a 40°C
- Umidade relativa do ar até 90%
- Suportar temperatura de até 80°C

3.15.2.2. Placa de sinalização refletiva circular, diâmetro 800 mm, para estacionamento

Fornecimento e instalação de sinalização vertical, diâmetro 800 mm, em chapas finas laminadas a frio de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, conforme norma NBR 5920: 2009, na espessura de 1,25mm (MSG 18), e seu conteúdo confeccionado totalmente em películas reflexivas.

Os suportes deverão ser de aço e dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição da placa.

Para fixação da placa ao suporte deverão ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma

3.15.2.3. Fornecimento e implantação de placa de sinalização refletiva retangular , 600mm x 500mm, para estacionamento

Fornecimento e instalação de sinalização vertical, retangular , 600mm x 500mm, em chapas finas laminadas a frio de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, conforme norma NBR 5920: 2009, na espessura de 1,25mm (MSG 18), e seu conteúdo confeccionado totalmente em películas reflexivas.

Os suportes deverão ser de aço e dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição da placa.

Para fixação da placa ao suporte deverão ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma

3.15.3. Fornecimento e instalação de placa de sinalização em braile de aço inox.

Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil e visual (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento, conforme descrição dos pavimentos informadas pelo METRÔ-DF . Essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão. Na parede a sinalização deve ser visual e tátil. Esses itens deverão estar de acordo com o que preconiza a NBR9050.

Para tanto, a CONTRATADA deverá fornecer e instalar plaquetas de alumínio com sinalização tátil, no início e no final de cada corrimão, de maneira que resulte sem rebarbas, cantos e folgas. As placas para a parede deverão também ser fabricadas em alumínio, com os mesmos cuidados para a fixação.

3.15.4. Fornecimento e instalação de faixa de sinalização para degraus de escada; material policarbonato de alta resistência, (10 x 3) cm larg. x alt.

Deverá ser aplicado aos pisos e aos espelhos das escada em suas bordas laterais e projeção dos corrimãos centrais, faixa de sinalização visual com comprimento de 30x100mm constituída de lâminas autoadesivas com superfície em policarbonato de alta resistência ao desgaste e antiderrapante, com 0,3mm de espessura, B 52 01 Everlux – LLL ou equivalente.

O produto a ser aplicado deverá ser resistente a abrasão, produtos alcalinos, ácido, água sanitária e produtos de limpeza em geral.

3.16. PAVIMENTAÇÃO

3.16.1. Pavimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com camada de rolamento e=6,0 cm

O Pavimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) deverá ter as mesmas características do pavimento já presente na EPTG.

3.16.1.1. Base de Brita Graduada

Sob o sub–leito regularizado, deverá ser executada uma base granular constituída de uma mistura exclusivamente de produtos de britagem, denominada base de brita granulada, com espessura de 14cm, sendo estas compactadas.

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, e apresentar as seguintes características:

a) desgaste por Abrasão Los Angeles igual ou menor (<=) que 40%;

b) durabilidade/sanidade, perda menor (<) que 12%;

c) equivalente de areia igual ou maior (>=) que 50%.

A composição percentual em peso de agregado deverá obrigatoriamente se enquadrar na faixa granulométrica abaixo indicada, tendo diâmetro máximo de 11/2”:

Peneiras	% que passa em peso
2”	100
1 ½”	90-100
¾”	50-85
4	30-45
30	10-25
200	2-9

Deverá ser garantida a dosagem, a mistura uniforme e umidade dentro dos parâmetros de projeto.

O espalhamento da camada de base deverá ser realizado com motoniveladora, distribuindo o material em espessura adequada, na largura desejada, de maneira que, após a compactação sejam satisfeitas as espessuras projetadas. Após o

espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado pôr meio de rolo liso vibratório auto-propelido. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada de base a ser compactada, deverá apresentar um teor de umidade constante, sendo necessário a utilização de carro- pipa.

A execução da camada da base será medida em metros cúbicos compactados.

3.16.1.2. Imprimação

A base de brita graduada, após varredura de sua superfície, será imprimada com uma pintura de material asfáltico diluído tipo CM-30. O espalhamento deste ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme de material. A taxa de aplicação do material betuminoso deverá ser na ordem de 1,0 á 1,2 Kg/m². A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. A execução da imprimação será medida em metros quadrados.

3.16.1.3. Pintura de Ligação

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente, deverá ser feita uma aplicação de Emulsão Asfáltica do tipo RR-1C de 0,3 á 0,4 l/m². A execução destes serviços, serão nas mesmas condições dos serviços de imprimação anteriormente descritos. A execução da pintura de ligação será medida em metros quadrados.

3.16.1.4. Capa Asfáltica em CBUQ

Após a pintura de ligação será executada sobre a base de brita graduada a capa asfáltica final com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, na espessura de 6,00 cm, sempre compactados. A mistura asfáltica deverá ser colocada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina, ou sob temperaturas inferiores a 12º C. Os veículos transportadores deverão, em qualquer ocasião, ter condições de transportar imediatamente toda a produção da usina. Estando as condições climáticas, a superfície, a mistura e o equipamento de

acordo com os requisitos destas especificações, o concreto asfáltico deve ser espalhado, sobre a base de brita graduada, de maneira a obter-se a espessura total indicada pelo projeto por meio de uma vibro–acabadora. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: rolagem inicial e rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo esteja concluída a distribuição da massa asfáltica. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada, para atingir o mais rápido possível, a pressão de contato pneus – superfície, que permita obter com um menor número de passadas a densidade necessária. A rolagem final será executada com rolo tandem, com peso mínimo de 8 (oito) toneladas, e somente na última camada, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

3.16.1.5. Controle

A CONTRATADA deverá proceder com todos os ensaios mínimos, conforme determinado a seguir:

a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de + ou - 0,3 da fixada no projeto;

b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto;

c) O controle de temperatura do concreto asfáltico será realizado pela conferência na usina (local de produção) e na pista (local de aplicação), a distância entre os dois não será controlada, mas, a CONTARTADA deverá garantir as seguintes temperaturas:

- na usina - temperatura de 140ºC a 160ºC;
- na pista - temperatura de 120ºC a 160ºC.

3.16.2. Piso em blocos intertravados PAVI-S

Fornecimento e execução de pavimentação em blocos intertravados tipo PAVI-S, para trafego de veículos conforme especificado em projeto. A pavimentação completa deverá contar com execução de subleito compactado, sub-base de brita graduada compactada mecanicamente, com espessura de até 20 cm, e fornecimento e instalação de camada de assentamento de areia ou pó de brita com espessura mínima 4 cm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela FISCALIZAÇÃO, de modo a verificar se a execução está em conformidade com o projeto. Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para o METRÔ-DF.

Compõem esta especificação os seguintes itens:

Escavação mecanizada

Reaterro de subleito compactado

Sub-base para pavimentação em BGS

Camada de assentamento em areia

Piso em blocos intertravados tipo PAVI-S

Meio fio pré-fabricado concreto

CALÇAMENTO

3.17. MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS DE URBANISMO

Os equipamentos e acessórios deverão seguir as especificações de projeto e normas vigentes, priorizando a plena funcionalidade dos mesmos para melhor atender aos usuários.

Deverão ser seguidas as normas ABNT 9050, ABNT 10283, ABNT 15097 e normas locais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

3.17.1. Paraciclo em tubo de aço galvanizado

O serviço compreende o fornecimento e instalação do paraciclo. O bicicletário é composto pelos seguintes componentes: tubo de aço galvanizado ø 1.½” dobrada em “U”; tubo de aço galvanizado ø ¾”; tubo de aço galvanizado ø 1.¼” de espessura de 1,5mm; chapa de aço galvanizada de espessura de 5mm (200x200mm) fixada no

concreto através de parafuso parabolt; parafuso parabolt ø 3/8”; arruela de acabamento em aço galvanizado ø 10cm.

3.17.2. Corrimãos

Os corrimãos serão em tubos de aço inox austenítico passivado polido, com diâmetros de 1 ¾” com chapa de no mínimo 2,5 mm de espessura. Suas fixações nas paredes e pisos serão feitas através de chapas de acabamento também em aço inox austenítico passivado polido com 6,0 mm de espessura cortadas circularmente no diâmetro de 10 cm, fixadas com quatro chumbadores de ½”, tipo TECBOLT (ou Parabolt), cravados a, no mínimo, 50mm de profundidade na parede/piso. Quando a fixação do corrimão for feita nas paredes laterais das rampas ou das escadas, os tubos dos corrimãos serão ligados à chapa de acabamento através de uma barra chata em aço inox austenitico passivado com 1 ¼” de largura e ¼” de espessura com solda de eletrodo TIG.

Quando não houver parede lateral a fixação do corrimão precisará ser feita em montantes verticais de tubo idêntico ao do corrimão. A interligação entre corrimão e montante será feita por barra chata em aço inox austenítico passivado com 1 ¼” de largura e ¼” de espessura com solda de eletrodo revestido TIG. O montante terá base em chapa de acabamento em aço inox austenítico passivado polido com 6,0 mm de espessura cortadas circularmente no diâmetro de 10 cm, fixadas ao piso com quatro chumbadores de ½”, tipo TECBOLT (ou Parabolt), cravados a, no mínimo, 50 mm de profundidade na parede/piso.

A extremidade superior de cada montante terá acabamento em chapas, também em aço inox austenítico passivado polido, no mínimo 2,5 mm de espessura, cortadas circularmente no diâmetro do tubo.

O corrimão dos guarda-corpos será apoiado em montantes verticais compostos por tubos de aço inox austenitico passivado polido, com diâmetro 1 ¾” e no mínimo 2,5 mm de espessura, espaçados conforme projeto, interligados através de barras chatas de ligação em aço inox austenitico passivado de com 1 ¼” de largura e ¼” de espessura com solda de eletrodo TIG.

Os corrimãos centrais, tanto nas rampas quanto nas escadas, serão apoiados nestes montantes verticais de acordo com o projeto, interligados através das barras chatas de ligação em aço inox austenítico passivado conforme detalhado em projeto.

Os corrimãos laterais das rampas e escadas devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso medidos da geratriz superior a partir do piso acabado.

Os corrimãos não apresentarão extremidades, serão interligados conforme consta em projeto. Os locais das soldas deverão estar isentos de trincas, rebarbas, pingos ou bolhas. Será fixado sobre inicio e fim dos corrimãos Sinalização tátil em Braile, com relevo em chapa metálica.

3.18. VEGETAÇÃO (06.06.00.00)

3.18.1. Grama batatais em placas

O serviço compreende o fornecimento e plantio da grama batatais em placas e a aplicação do adubo orgânico bovino, calcário dolomítico e fertilizante NPK – 10:10:10.

3.18.2. Muda de palmeira areca altura 150cm

O serviço compreende o fornecimento de palmeira areca, altura de 150cm e a aplicação do adubo orgânico bovino, calcário dolomítico e fertilizante NPK – 10:10:10.

3.18.3. Muda de árvore ornamental jacarandá altura 200cm

O serviço compreende o fornecimento de árvore ornamental jacarandá, altura de 200cm e a aplicação do adubo orgânico bovino, calcário dolomítico e fertilizante NPK – 10:10:10.

3.18.4. Muda de arbusto florífero, clusia altura entre 50 a 70cm

O serviço compreende o fornecimento de arbusto florífero, clúsia, altura entre 50 a 70cm e a aplicação do adubo orgânico bovino, calcário dolomítico e fertilizante NPK – 10:10:10.

3.18.5. Fornecimento e plantio de arbustos ornamentais em cava de 60x60x60cm

O serviço emprega o fornecimento e plantio de arbustos ornamentais do tipo arbusto ou árvore de porte pequeno. Com relação ao adubo, é do tipo orgânico, cacau ou similar. Com relação à qualidade da planta, deve apresentar altura entre 50cm a 100cm; bom estado fitossanitário; tronco único, sem ramificações baixas; estar bem embalada até o local do plantio; não conter ferimentos no tronco; não conter ervas daninhas no torrão.

Com relação à época de plantio, o período ideal para o plantio das espécies deve coincidir com o início do período chuvoso. Caso não seja possível, deverá ser feita a irrigação das plantas, garantindo, assim a sobrevivência da muda

Com relação à abertura da cova, remover pedras, minério, asfalto, plástico e demais materiais inadequados. As covas devem ter dimensões de 60 x 60 x 60 cm.

Com relação ao procedimento do plantio seguir os passos: Instalar o tutor de madeira (2,5 m de altura x 5,0 cm de diâmetro) antes do plantio, bem fixado no chão; Retirar a embalagem da muda, sem quebrar o torrão, e este deve ficar a 5,0 cm abaixo do nível do passeio; Completar a cova com mistura de terra vegetal e adubo, compactando a terra bem firme junto ao torrão; Fazer “bacia“ ao redor da muda para captar água; Amarrar a muda ao tutor com tiras de borracha, algodão ou sisal, em forma de oito na horizontal; Irrigar sempre, não deixando a terra ficar seca.

3.18.6. Fornecimento e plantio de árvore regional de 80x80x80cm

O serviço emprega o fornecimento e plantio de árvore de porte médio. Com relação ao adubo, é do tipo orgânico, cacau ou similar. Com relação à qualidade da planta, deve apresentar altura maior que 200cm; bom estado fitossanitário; tronco único, sem ramificações baixas; estar bem embalada até o local do plantio; não conter ferimentos no tronco; não conter erva daninhas no torrão.

Com relação à época de plantio, o período ideal para o plantio das espécies deve coincidir com o início do período chuvoso. Caso não seja possível, deverá ser feita a irrigação das plantas, garantindo, assim a sobrevivência da muda

Com relação à abertura da cova, remover pedras, minério, asfalto, plástico e demais materiais inadequados. As covas devem ter dimensões de 80 x 80 x 80 cm.

Com relação ao procedimento do plantio seguir os passos: Instalar o tutor de madeira (2,5 m de altura x 5,0 cm de diâmetro) antes do plantio, bem fixado no chão; Retirar a embalagem da muda, sem quebrar o torrão, e este deve ficar a 10,0 cm abaixo do nível do passeio; Completar a cova com mistura de terra vegetal e adubo, compactando a terra bem firme junto ao torrão; Fazer “bacia“ ao redor da muda para captar água; Amarrar a muda ao tutor com tiras de borracha, algodão ou sisal, em forma de oito na horizontal; Irrigar sempre, não deixando a terra ficar seca.

3.19. INSTALAÇÕES HIDRAÚLICA – ÁGUA FRIA

O sistema de instalações hidráulicas, de um modo geral, das estações do METRÔ-DF , contemplam o abastecimento de água potável através de ramal de entrada de água provido pela Concessionária local (CAESB), suas medições através de hidrômetros instalados e aferidos pela mesma Concessionária.

O sistema das instalações hidráulicas é caracterizado da seguinte forma: Reservatório; conjunto de bombas; tubulações e conexões; registros e válvulas; hidrômetros; peças de utilização (torneira de lavagem e torneira de jardim).

Os reservatórios existentes, localizados no nível do mezanino, deverão ser demolidos por apresentarem inúmeras patologias e serão substituídos por uma torre metálica com duas células e casa de máquinas.

Com relação ao conjunto de bombas, o sistema prevê a utilização de duas bombas existentes.

Com relação às tubulações e conexões, o sistema emprega dois tipos de tubulação: tubo PVC rígido soldável, são utilizados os diâmetros de 25mm, 32mm, 40mm e 50mm. A fixação destas tubulações se dá através de abraçadeiras do tipo gota ou econômica, conjuntamente, com tirantes. Com relação à pintura das tubulações aparentes, as mesmas devem ser pintadas na coloração verde, conforme projeto especifico.

Com relação aos hidrômetros, a estação já possui. O mesmo deverá ser preservado e ligado ao novo reservatório.

Abordando sobre o funcionamento do sistema de instalações hidráulicas pode-se afirmar que os reservatórios são alimentados através da rede de abastecimento de água da concessionária CAESB, sendo conduzidas para as células do reservatório através da pressão fornecida pela concessionária, a qual deve garantir pelo menos 10mca. Dos reservatórios para os pontos de consumos de água fria são empregados à rede de tubulações de distribuição através do sistema de bombeamento, o qual é composto por dois conjuntos de bombas tendo suas características apresentadas acima.

Considerações gerais

Para a execução dos serviços deverão ser consideradas e verificadas todas as premissas contidas em projetos e especificações.

As tubulações deverão atender a normatização e suas especificações, ter suas fixações posicionadas conforme indicado em notas e projetos e sua montagem atender aos requisitos de boa execução. Todas as conexões e colagens deverão obedecer à boa técnica com emprego de materiais e acessórios indicados nos manuais.

As caixas e reservatórios deverão ser executadas mantendo todas as condições de potabilidade garantidas pela Concessionária local. A impermeabilização não deverá conter elementos que possam desagregar do substrato e contaminar a água. Seus cantos deverão ser arredondados para garantir além de uma boa impermeabilização, a não existência de pontos frágeis e a não deposição de sujeira ou lodo em cantos vivos.

Da mesma forma, as substâncias para limpeza, colagem e vedações das tubulações não deverão conter elementos nocivos à potabilidade da água que conduzirão.

Estas tubulações deverão ser testadas com pressão de 1,5 vezes maior que a pressão normal de uso durante 12 horas, sem que haja diminuição da pressão pré-estabelecida.

Tubulações embutidas

Para as tubulações embutidas em drywall, o corte deverá ser iniciado com serra circular elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro do drywall.

Para facilitar a execução, os perfis de aço galvanizado utilizados na estrutura das paredes deverão ter furação de fábrica, adequada para a passagem de tubos com até 1,5 polegada de diâmetro, é importante assegurar o correto alinhamento entre os furos.

Os pontos de saída das instalações podem ser fixados na estrutura da parede, diretamente nos montantes ou por meio de travessas horizontais metálicas, ou ainda nas chapas de gesso.

Para aplicação em áreas molhadas, recomenda-se o uso de chapas de drywall resistentes à umidade, também conhecidas como chapas RU ou "chapas verdes". Um cuidado importante é vedar as frestas entre os pontos de saída das instalações e a chapa de gesso com selante elastomérico.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente o deslocamento longitudinalmente).

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas, conforme indicação no projeto.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de “shafts”. Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulações aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de abraçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas

verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes do prédio, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180º, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houverem pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulações enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicadas no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo, etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de descontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

Instalação de equipamentos

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Bombas

A instalação do conjunto moto-bomba deverá obedecer às indicações e características constantes do projeto de instalações elétricas e hidráulicas, seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático de boia, etc.

Para correta operação, o conjunto moto - bomba será firmemente assentado sobre base solidamente construída e perfeitamente nivelada.

Não obstante o conjunto base - motor - bomba deverá estar rigorosamente alinhado, será absolutamente necessária a verificação do desalinhamento angular (não deverá ultrapassar a 0,003”) e do deslocamento – alinhamento horizontal e vertical –

entre os eixos da bomba e do motor. O acoplamento flexível não compensa o desalinhamento.

Conexões deverão ser evitadas na instalação, dando preferência a curvas no lugar de joelhos.

Deverão ser instaladas uniões na canalização de sucção e recalque próximas à bomba para facilitar sua montagem e desmontagem.

Deverão ser previstos apoios para canalização de sucção e recalque, evitando-se, assim, que o conjunto moto - bomba suporte os pesos das mesmas.

A canalização de sucção deverá possuir um pequeno declive, no sentido da moto - bomba ao local de captação.

A válvula de pé (fundo de poço) deverá ser instalada no mínimo a 30 cm do fundo do local da captação.

Reservatório de água

O sistema de acondicionamento de água (reservatório) deverá ser executado de acordo com o projeto e deverá obedecer às prescrições da NBR 5626.

Deverão ser obedecidas as seguintes recomendações quando da execução e montagem hidráulica dos reservatórios de água potável:

O reservatório deve ser um recipiente estanque que possua tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa na sua posição, com vedação que impeça a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior;

Qualquer abertura na parede do reservatório situada no espaço compreendido entre a superfície livre da água no seu interior e a sua cobertura e que se comunica com o meio externo direta ou indiretamente (através de tubulação), deve ser protegida de forma a impedir a entrada de líquidos, poeiras, insetos e outros animais no seu interior;

Os registros do barrilete de água potável deverão estar identificados de modo a permitir a sua operação e manutenção. Tal identificação deverá estar definida no projeto hidráulico e transcrita para o barrilete pela CONTRATADA;

As ligações hidráulicas dos reservatórios deverão ser executadas com o emprego de adaptador flangeado do tipo dotado de junta adequada à tubulação a que estará

ligado. Atenção especial deverá ser dada à estanqueidade da ligação hidráulica e, para tanto recomenda-se o emprego de vedação constituída por anéis de material plástico ou elástico ou massa de calafetar na face externa do reservatório;

Não se deve enterrar os reservatórios total ou parcialmente sem conhecer os tipos de solo e as técnicas apropriadas.

Para os reservatórios metálicos, alem das observações acima, deve-se seguir as recomendações abaixo:

A norma de referência para fabricação do reservatório de concreto é a NBR 7821 – Construção de tanques metálicos; NBR 6123 - Quanto à força devida de ventos em edificações em geral; NBR 7821 - Construção de tanques metálicos; NBR 5008 - Chapas de aço de baixa liga e alta resistência mecânica, resistentes à corrosão atmosférica, para usos estruturais; NBR 6650 - Chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural.

O reservatório metálico deverá ser em chapas de aço carbono, dimensionado de forma a garantir a integridade e resistência estrutural para operação com segurança, devido aos esforços de tensão efetiva circunferencial e esforços de carregamentos combinados/gerados pela força do vento.

Especificação do aço: ASTM A-36, ou similar, acompanhados de certificado de inspeção da Usina.

Preparação da superfície interna e externa com desengraxante para a perfeita aderência dos revestimentos.

Revestimento interno em fundo primer epóxi, aplicado em duas demãos com espessura de filme seco de 35micrômetros/demão e acabamento em epóxi de alta espessura, com características de alta resistência físico-químicas e alta impermeabilidade, específico para contato com elementos aquosos, anticorrosivo e atóxico, com potabilidade comprovada através de Laudo emitido por Instituto Oficial, totalizando uma espessura final de 140 a 150 micrometros de filme seco.

Revestimento externo em fundo Primer aplicado em duas demãos com espessura mínima de filme seco de 30 micrometros/demão e acabamento em Esmalte Sintético, cor a definir pelo comprador, caso não seja definido no fechamento do pedido

será adotada a cor branca (Padrão SF), totalizando uma espessura final de 100 a 110 micrometros de filme seco.

Revestimento da Superfície: Limpeza mecânica em pontos de arestas e respingos de soldas, limpeza química executada com agente tenso ativo, não iônico, para remoção de graxas e impurezas, visando perfeita aderência da pintura.

A superfície do fundo do reservatório deve ter uma ligeira declividade no sentido da entrada da tubulação de limpeza, de modo a facilitar o escoamento da água e a remoção de detritos remanescentes;

O reservatório pré - fabricado deve ser instalado sobre uma base estável, capaz de resistir aos esforços sobre ela atuantes;

A extremidade da tomada d'água no reservatório deve ser elevada em relação ao fundo deste, para evitar a entrada de resíduos eventualmente existentes na rede predial de distribuição. No caso de haver a necessidade de reserva de incêndio, a tomada d'água para distribuição se fará pela lateral do reservatório, na altura que garanta o volume de água para combate a incêndio aprovado no Corpo de Bombeiros.

Recebimento

Após a conclusão dos trabalhos e antes de ser revestida, a instalação deverá ser testada pela CONTRATADA, com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO a fim de verificar possíveis pontos de vazamento ou falhas nas juntas.

A verificação da estanqueidade poderá ser executada por partes e deverá ser complementada por uma verificação global, de maneira que a CONTRATADA possa garantir, ao final, que a instalação predial de água esteja integralmente estanque.

Tanto no ensaio de estanqueidade executado por partes, como no ensaio global, os pontos de utilização poderão contar com as respectivas peças de utilização já instaladas. Caso isto não seja possível, podem ser vedadas com bujões ou tampões.

Equipamentos necessários para verificação de estanqueidade

Bomba de água: elétrica ou manual, capaz de fornecer pressão de água de até 8 Kgf/cm², dotada, quando necessário, de uma câmara hidropneumática acoplada, para evitar golpes de ariete ou oscilações de pressão;

Manômetro: para pressão máxima de 10 Kgf/cm² com precisão de + 0,2 Kgf/cm², dotado de registro de macho de 3 vias para purga de ar, suficientemente aferido e com as respectivas conexões para ligação dos pontos de água da instalação predial.

Teste de estanqueidade

A verificação da estanqueidade das tubulações deverá obedecer às prescrições do item 6.3.3 da NBR 5626. A seguir será apresentada algumas observâncias sobre o assunto em questão:

– A tubulação a ser ensaiada deverá estar convenientemente limpa, cheia de água fria (+20°C) e sem nenhum bolsão de ar no seu interior;

– Instalar a bomba no ponto de utilização e injetar água sob pressão, lentamente;

– A pressão máxima a ser alcançada deverá ter um valor correspondente a 1,5 vezes a máxima pressão estática prevista em projeto para a respectiva seção em teste;

– Atingindo esse valor as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Se após o período de 1 hora não for detectado nenhum ponto de vazamento, a tubulação poderá ser considerada estanque;

– Caso ocorram pontos de vazamento, os mesmos deverão ser assinalados, corrigidos e novamente testados conforme descrito nos itens anteriores.

– Para as tubulações com abastecimento direto da concessionária, o valor da pressão em condições estáticas em uma certa seção, dependerá da faixa de variação da pressão da rede pública, devendo ser adotado o maior valor fornecido pela concessionária, considerando-se eventuais perdas devidas à diferença de cota entre a rede e o ponto de suprimento ou de utilização.

Após a execução da instalação predial de água fria e com a instalação totalmente cheia de água, ou seja, com as peças de utilização sob condições normais de uso, adotar o seguinte procedimento para a verificação da estanqueidade dos reservatórios e peças de utilização:

Todas as peças de utilização devem estar fechadas e mantidas sob carga, durante o período de 1 h. Os registros de fechamento devem estar todos abertos. Os reservatórios domiciliares devem estar preenchidos até o nível operacional;

Deve-se observar se ocorreram vazamentos nas juntas das peças de utilização e dos registros de fechamento. Da mesma forma, devem-se observar as ligações hidráulicas e os reservatórios;

Deve-se observar se ocorreram vazamentos nas peças de utilização, quando estas são manobradas, a fim de se obter o escoamento próprio da condição de uso;

As peças de utilização e reservatórios domiciliares podem ser considerados estanques se não for detectado vazamento. No caso de ser detectado vazamento, este deve ser reparado e o procedimento repetido.

Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas de acordo com o que está descrito nos itens 6.5.2 na NBR 5626. Tal procedimento será acompanhado pela FISCALIZAÇÃO e será considerado como concluído quando todos os passos do processo, descrito na norma, forem concluídos satisfatoriamente.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes conforme executado (projeto “As built”).

3.19.1. Reservatório Metálico em torre cilíndrica 18.000L

O serviço contempla o fornecimento e instalação de um reservatório metálico de 18.000l em torre cilíndrica, com duas células de 9.000l cada e casa de máquinas na pare inferior.

3.19.2. Caixa de passagem 40x40x50cm

O serviço compreende a execução de caixa de passagem de 40x40x50cm com tampa e um dreno de brita utilizando-se para isso os seguintes materiais: cal hidratada, de 1ª qualidade, para argamassa; cimento Portland composto CP II -32; tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm; areia média; brita de número 1 (9,5 a 19mm).

3.19.3. Tubo de PVC soldável água fria DN25mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável EB-892 para água fria predial de 25mm; adesivo para PVC em frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm3, inclusive conexões.

3.19.4. Tubo de PVC soldável água fria DN32mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável EB-892 para água fria predial de 32mm; adesivo para PVC, frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm3, inclusive conexões.

3.19.5. Tubo de PVC soldável água fria DN40mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável EB-892 para água fria predial de 40mm; adesivo para PVC, frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm³, inclusive conexões.

3.19.6. Tubo de PVC soldável água fria DN50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC soldável EB-892 para água fria predial de 50mm; adesivo para PVC, frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm3, inclusive conexões.

3.19.7. Torneira cromada 1/2" ou 3/4”

O serviço contempla o fornecimento e instalação de torneira cromada ½ ou ¾, referência 1153, para jardim ou tanque – padrão alto; fita veda rosca em rolo de 18mmx10m.

3.19.8. Joelho de PVC soldável de 90º de água fria ∅25mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de PVC soldável de 90º para água fria predial ∅25mm de 1ª qualidade.

Joelho de PVC soldável de 90º de água fria ∅32mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de PVC soldável de 90º para água fria predial Ø32mm de 1ª qualidade.

Joelho de PVC soldável de 90º de água fria Ø

O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de PVC soldável de 90º para água fria predial Ø40mm de 1ª qualidade.

Joelho de PVC soldável de 90º de água fria Ø50mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de joelho de PVC soldável de 90º para água fria predial Ø50mm de 1ª qualidade.

3.19.9. Registro de gaveta diâmetro de 1.1/4" bruto em latão

O serviço contempla o fornecimento e instalação de registro de gaveta de 1.1/4” bruto latão com canopla, referência 1502-B; fita veda rosca em rolo 18mmx10m.

3.19.10. Registro de esfera DN=25mm em PVC

O serviço contempla o fornecimento e instalação de registro de esfera de PVC com 25mm de diâmetro.

3.19.11. Registro de esfera DN=32mm em PVC

O serviço contempla o fornecimento e instalação de registro de esfera de PVC com 32mm de diâmetro.

3.19.12. Registro de esfera DN=50mm em PVC

O serviço contempla o fornecimento e instalação de registro de esfera de PVC com 50mm de diâmetro.

3.19.13. Te de PVC soldável de água fria Ø25mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água Ø25mm de 1ª qualidade.

3.19.14. Te de PVC soldável de água fria Ø32mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água Ø32mm de 1ª qualidade.

3.19.15. Te de PVC soldável de água fria Ø40mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água Ø40mm de 1ª qualidade.

3.19.16. Te de PVC soldável de água fria Ø50mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água Ø50mm de 1ª qualidade.

3.19.17. Te de redução de PVC soldável de água fria DN 32X25mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de redução de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água DN 32x25mm de 1ª qualidade.

3.19.18. Te de redução de PVC soldável de água fria DN 50X40mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de te de redução de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água DN 50x40mm de 1ª qualidade.

3.19.19. Luva de redução de PVC soldável de água fria DN 32X25mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de luva de redução de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água DN 32x25mm de 1ª qualidade.

3.19.20. Luva de redução de PVC soldável de água fria DN 40X32mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de luva de redução de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água DN 40x32mm de 1ª qualidade.

3.19.21. Luva de redução de PVC soldável de água fria DN 50X40mm

O serviço compreende o fornecimento e instalação de luva de redução de PVC soldável para ramal e sub-ramal de água DN 50x40mm de 1ª qualidade.

3.19.22. Válvula de retenção vertical DN 50mm (2”)

O serviço compreende o fornecimento e instalação de válvula de retenção vertical em PVC de DN 2” com 10kgf/cm² de pressão.

3.19.23. Válvula de pé com crivo, diâmetro de Ø50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de válvula de pé com crivo de bronze 2”, diâmetro de 50MM.

3.19.24. Adaptador de PVC soldável com flanges e anel de vedação diâmetro de 40mmx1.1/4"

O serviço contempla o fornecimento e instalação de adaptador de PVC soldável, com flanges e anel de vedação de 40mmx1.1/4"; adesivo para PVC em frasco de 850 gramas; solução limpadora para PVC em frasco de 1000cm³; fita veda rosca em rolo de 18mmx10m.

3.19.25. Adaptador de PVC soldável com flanges e anel de vedação diâmetro de 50mmx1.1/2"

O serviço contempla o fornecimento e instalação de adaptador de PVC soldável, com flanges e anel de vedação de 50mmx1.1/2"; adesivo para PVC em frasco de 850 gramas; solução limpadora para PVC em frasco de 1000cm³; fita veda rosca em rolo de 18mmx10m.

3.20. INSTALAÇÂO PLUVIAL

O sistema de águas pluviais compreende o recebimento das águas provenientes de precipitações, sua condução direta a rede de águas pluviais locais ou, quando não houver esta possibilidade por gravidade, a condução a uma caixa de coleta de águas pluviais e o seu bombeamento até a rede coletora.

Todas as águas pluviais, por conter dejetos arrastados durante a precipitação, deverão ser captadas e conduzidas por tubulações estanques até os pontos de condução ou reservatórios, por gravidade, devendo ser seguidas as declividades

indicadas em projeto, de modo a conduzir estes dejetos e líquidos sem que haja deposição ou acúmulos que possam promover o entupimento das tubulações.

A capitação das águas pluviais se dá através de ralos, vigas calhas de concreto, canaletas de concreto com grelhas metálicas e caixas de areia.

Toda a instalação pluvial já está executada, porém deverão ser inspecionadas e substituídas nas regiões onde estiverem com algum elemento do sistema comprometido.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série reforçada, com diâmetros de 75mm, 100mm, e 150mm.

As tubulações de águas pluviais deverão ser executadas com toda linearidade e caimentos conforme indicado em projetos e especificações. Suas fixações deverão obedecer aos distanciamentos indicados em manuais e projetos. Suas conexões deverão ser feitas com elementos que permitam garantir suas estanqueidade e flexibilidade. Suas pontas deverão estar isentas de rebarbas e frestas vivas. Os reservatórios deverão ter cantos e quinas arredondadas de forma a permitir e garantir uma boa impermeabilização e dispor de condições ideais para ser promovida a sua limpeza quando necessário.

Estas tubulações deverão ser testadas com colocação de fumaça em seu interior e a garantia de não saída da mesma em quaisquer de seus pontos, num período de 12 horas.

Vigas Calha

A especificação e critérios para a recuperação das vigas calha e sua impermeabilização se encontram no item – Recuperação e tratamento estrutural.

Condutores verticais e horizontais

Deverão ser observadas todas as recomendações referentes às instalações prediais de esgotos sanitários, além das recomendações descritas a seguir:

As tubulações (condutores) verticais deverão ser executadas com PVC reforçado;

As juntas serão executadas com bolsa e anel de borracha referentes às instalações prediais de esgoto sanitário);

Para a abertura da vala em trechos que contenham mais de um condutor de água pluvial a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado da canalização, mais os diâmetros (D) dos tubos, e a profundidade (H) será a definida no projeto, mais 5 centímetros;

As declividades da rede de água pluvial deverão ser definidas no projeto, não podendo ser menor do que 1%.

Recebimento

Deverão ser seguidas as mesmas orientações descritas no recebimento da instalação sanitária.

3.20.1. Tubo PVC, série reforçada, água pluvial, DN 75 mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC série reforçada para águas pluviais DN 75 mm; anel de borracha para tubo de DN 75mm.

3.20.2. Joelho 90 graus, PVC, serie reforçada, água pluvial, DN 75 mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho de 90 graus de PVC, série reforçada para água pluvial predial, DN 75mm; anel de borracha para tubo série reforçada DN 75mm.

3.20.3. Rufo pingadeira “L” em chapa de alumínio

Fornecimento e instalação de rufo em chapa de alumínio, espessura de 0,6mm, largura de 15,0 x 450 mm.

3.21. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

O sistema de instalação sanitária das Estações, de maneira geral, se dá através do recebimento das águas servidas e seus dejetos conduzindo-os para um poço de recalque de esgoto através da rede de tubulações utilizando-se a força da gravidade, a partir deste ponto o líquido é dirigido para a rede coletora da concessionária. Ressaltando que o sistema deverá ser separador absoluto.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC série normal, com diâmetros de 25mm, 50mm, e tubos de PVC rígido série reforçada, com diâmetros de 75mm e 100mm,

corpo de ralo sifonado com grelha, todos os tubos e conexões aparentes serão pintados na cor marrom.

Estas instalações deverão ser executadas com toda linearidade e caimentos conforme indicado em projetos e especificações. Suas fixações deverão obedecer aos distanciamentos indicados em manuais e projetos. Suas conexões deverão ser feitas com elementos que permitam garantir suas estanqueidade e flexibilidade. Suas pontas deverão estar isentas de rebarbas e frestas vivas.

Estas tubulações deverão ser testadas com colocação de fumaça em seu interior e a garantia de não saída da mesma em quaisquer de seus pontos, num período de 12 horas.

Tubulações embutidas

Deverão ser observadas as mesmas orientações dadas nas instalações de água potável.

Tubulações aéreas

Deverão ser observadas as mesmas orientações dadas nas instalações de água potável.

Ventilação

Para que a ventilação funcione com eficiência, durante a execução da instalação de esgoto deverão ser observados os seguintes cuidados:

- Declividade mínima de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem;
- A ligação do ramal de ventilação ao ramal de descarga deverá ser efetuada acima do eixo do mesmo por meio de tê 90º. Nos casos em que não houver altura suficiente, a ligação poderá ser efetuada com tê 90º e joelho 45°;
- A ligação do ramal de ventilação ao tubo ventilador primário (quando esta ventilação atender a mais de um banheiro) deverá ser executada c/ junção 45°, elevando-se a uma distância de até 0,15 m, ou mais, acima do nível de

transbordamento da água do mais elevado dos aparelhos sanitários por ele ventilados;

- A distância entre a saída do aparelho sanitário e a inserção do ramal de ventilação deve ser igual a, no mínimo, duas vezes o diâmetro do ramal de descarga;

Meios de ligação

No acoplamento de tubos e conexões de esgoto a vedação poderá ser efetuada com anel de borracha (rede de esgoto primária), ou por soldagem com adesivo (rede de esgoto secundário).

Sob-hipótese nenhuma será permitida a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários na região de junção entre as partes, como, por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento. Deverão ser utilizadas as conexões apropriadas para tal, como, por exemplo, luvas duplas ou luvas de correr.

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários deverão ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil.

Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações.

Finalmente, as instruções dos FABRICANTES devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

Proteção

Todas as aberturas deverão ser devidamente protegidas por peças ou meios adequados e assim permanecerem durante toda a execução da obra, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, condutores, ramais ou redes coletoras.

Todo cuidado deve ser tomado para proteger as tubulações, aparelhos e acessórios sanitários durante a execução da obra.

Caixas

A rede de esgoto contempla a existência de diversas caixas, tais como:

- Caixa de gordura

Caixa destinada, exclusivamente, à retenção de gordura. É classificada em quatro tipos distintos, em função do número de usuários, a saber: caixa de gordura simples, pequena e dupla. Caixa de gordura pequena ou individual (CGP); Caixa de gordura simples (CGS) e caixa de gordura dupla (CGD). Todas estas caixas, são pré - fabricadas e encontram-se prontas para aquisição.

- Caixa ou ralo sifonado

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hídrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

- Corpo monobloco em PVC;
- Anel de fixação do porta-grelha em PVC;
- Porta - grelha e a grelha deverão ser em metal (inox), com fecho-giratório;
- Prolongamento em PVC;
- Tampa-cega em metal (inox).

Para a instalação da caixa deve-se observar o seguinte:

- Abrir os furos de entrada das caixas com furadeira elétrica, fazendo furo ao lado de furo, o arremate final se faz com uma lima meia - cana ou rasqueta.

Para a instalação do prolongamento deve-se observar o seguinte:

- Deve-se cortar essa peça na medida necessária e substituir o anel de fixação que acompanha a caixa sifonada. O acoplamento do prolongamento se fará por meio de adesivo.

Recebimento

Após a conclusão dos trabalhos das instalações sanitárias, e antes do fechamento das tubulações embutidas e enterradas, todo o sistema de esgoto sanitário, inclusive ventilação, seja novo ou existente, que tenha sofrido modificações ou acréscimos, deverá ser inspecionado e ensaiado.

Antes do início dos ensaios deverá ser efetuada a inspeção final em toda a canalização, verificando se todo o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Após a inspeção final, e antes da colocação dos aparelhos sanitários, a tubulação deverá ser ensaiada com água ou ar não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos sanitários, o sistema deverá ser submetido ao ensaio final de fumaça.

No ensaio com água, toda a abertura deverá ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se a carga hidrostática não ultrapasse 60 kPa.

No ensaio com ar, toda a entrada ou saída da tubulação deverá ser convenientemente tamponada, com exceção daquela pela qual o ar será introduzido.

O ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 kPa, a qual deverá ser mantida pelo período de 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Para a realização do ensaio final com fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários deverão ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas serem convenientemente tamponadas, com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura pela qual a fumaça será introduzida.

A fumaça deverá ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deverá ser convenientemente tamponada.

A fumaça deverá ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kPa. Esta pressão deverá se manter pelo período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

Obs.: 10 kPa = 1 mca

Para as tubulações enterradas, externas à edificação, deverá ser adotado o seguinte procedimento:

- O teste deverá ser efetuado preferencialmente entre dois poços de visita ou caixas de inspeção consecutivas;
- A tubulação deverá estar assentada com envolvimento lateral, porém, sem o reaterro da vala;
- Os testes serão efetuados com água, fechando-se a extremidade de jusante do trecho e enchendo-se a tubulação através da caixa de montante.

Este teste hidrostático poderá ser substituído por prova de fumaça, devendo, neste caso, estarem as juntas totalmente descobertas.

Os testes deverão ser executados na presença da FISCALIZAÇÃO. Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos dos projetos à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída (“As built”).

3.21.1. Tubo de PVC série reforçada, esgoto predial Ø DN100mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC série reforçada - esgoto predial DN 100mm, anel de borracha para tubo série reforçada DN 100mm.

3.21.2. Tubo de PVC esgoto série reforçada Ø DN75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC série reforçada - esgoto predial DN 75mm e anel de borracha para tubo de série reforçada de DN 75mm.

3.21.3. Tubo de PVC esgoto predial DN 50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC série normal - esgoto predial DN 50mm; adesivo para PVC, frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm³, inclusive conexões.

3.21.4. Tubo de PVC para dreno de ar-condicionado DN 25mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de PVC para dreno de ar-condicionado DN 25mm; adesivo para PVC, frasco com 850g; solução limpadora, frasco plástico com 1000cm³, inclusive conexões.

3.21.5. Joelho 90º de PVC esgoto predial série normal DN50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 90° PVC rígido, série normal, DN 50mm; adesivo para PVC; solução limpadora PVC.

3.21.6. Joelho 90º de PVC esgoto predial série normal DN75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 90° PVC rígido, série normal, DN 75mm; adesivo para PVC; solução limpadora PVC.

3.21.7. Joelho 45º de PVC esgoto predial série normal DN50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 45° PVC rígido, série normal, DN50mm; adesivo para PVC; solução limpadora PVC.

3.21.8. Junção de PVC esgoto predial série normal DN75x50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de junção simples PVC para esgoto predial DN75x50mm; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.9. Joelho 90º de PVC esgoto predial série normal DN100mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 90° de DN100mm, de PVC série normal; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.10. Joelho 45º de PVC esgoto predial série normal DN75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 45° de DN75mm, de PVC série normal; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.11. Joelho 90º de PVC soldável para dreno de ar-condicionado DN25mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 90° de DN25mm, de PVC para dreno de ar-condicionado; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.12. Joelho 45º de PVC soldável para dreno de ar-condicionado DN25mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de joelho 45° de DN25mm, de PVC para dreno de ar-condicionado; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.13. Tê de PVC esgoto predial série normal DN75x75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Tê de DN75x75mm, de PVC série normal, com anéis; pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha (pote 500g).

3.21.14. Tê de PVC esgoto predial série normal DN100x75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Tê sanitário de DN100x75mm, PVC série normal, com anéis de 100mm e 75mm; pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha (pote 500g).

3.21.15. Tê de PVC esgoto predial série normal DN75x50mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Tê sanitário de DN75x50mm, PVC série normal, com anéis de 75mm e 50mm; pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha (pote 500g).

Tê de PVC para dreno de ar-condicionado DN25

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Tê de DN25x25mm, de PVC para dreno de ar-condicionado.

3.21.16. Caixa de gordura simples em concreto pré-moldado DN400mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação da caixa de gordura de concreto pré-moldado, a qual contempla o corpo da caixa de gordura 400mm e conjunto porta tampa e tampa para caixa de gordura de 400mm.

3.21.17. CAP (Tampão) de PVC esgoto predial série normal DN75mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de CAP (Tampão) de DN75mm, de PVC série normal; adesivo para PVC; solução limpadora.

Luva de PVC soldável para dreno de ar-condicionado DN25mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de luva para dreno de ar-condicionado de DN25mm, de PVC série normal; adesivo para PVC; solução limpadora.

3.21.18. Ralo seco PVC cônico, 100 x 40 mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de ralo seco de PVC, dimensões 100x40mm com grelha quadrada, cor branca; adesivo para PVC em frasco com 850g.

Ralo sifonado, PVC, DN 100 x 40 mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de ralo sifonado de PVC, dimensões 100x40mm com junta soldável, cor branca; adesivo para PVC em frasco com 850g.

3.21.19. Caixa de passagem em alvenaria 60x60cm - escavação e apiloamento

O serviço contempla a escavação e apiloamento de solo para confecção de caixa de passagem de alvenaria, escavando espaço suficiente para movimentação e o apiloamento para dar firmeza à construção da alvenaria da caixa de passagem.

3.21.20. Caixa de passagem em alvenaria 60x60cm - alvenaria parede de tijolo, revestida

O serviço contempla o fornecimento e aplicação de argamassa mista com areia grossa, traço de 1:2:8, argamassa de cimento com areia grossa 1:4, tijolo maciço 19x9x5cm de barro comum, primer hidrofugante a base de silano siloxano e tinta betuminosa para concreto e alvenaria.

3.21.21. Caixa de passagem em alvenaria 60x60cm - lastro de concreto

O serviço contempla o fornecimento e aplicação de concreto Fck=10MPa com brita nº 2.

3.21.22. Tampa de concreto para caixas de passagem 60x60x7cm

O serviço contempla o fornecimento e assentamento de tampa de concreto utilizando os seguintes materiais: concreto bombeável Fck=21MPa com brita nº 0 e 1; compensado resinado de 12mm; madeira mista serrada (barrote) de 6 x 6cm - 0,0036m³/m (Angelim, Louro); prego 16x24; desmoldante desmol (Vedacit) ou separol (Sika) para as formas de madeira; madeira mista serrada - pinho 3ª (tabua/sarrafo) 2,2x10,0cm - 0,0022m³/m; aço CA-50 de 6,3mm a 12,5mm, bitola média; arame recozido nº 18BWG - 1,25mm (9,6g/m); locação de bombeamento concreto com bomba reboque ou estacionária; arame galvanizado sem revestimento, 14BWG (2,1 mm) – 0,026 kg/m.

3.22. DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem deverá seguir os parâmetros estabelecidos no álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006 do DNIT/IPR, publicação IPR-725.

3.22.1. Sarjeta de canteiro de concreto SCC03

O serviço contempla o fornecimento e execução de sarjeta de canteiro de concreto SCC03 em concreto fck maior que 15Mpa, guia de madeira (2,5cmx10cm),

argamassa asfáltica e escavação em solo. As guias de madeira deverão ser instaladas segundo a seção transversal da sarjeta, espaçadas a cada 3m e deverão ter juntas com argamassa asfáltica a cada 12m. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.2. Boca de lobo simples BLS01

O serviço contempla o fornecimento e execução de bocas de lobo simples, com altura de um metro, alvenaria em blocos de concreto, argamassa 1:3, concreto com fck 25Mpa e tampa removível. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.3. Caixas de Ligação e Passagem CLP03

O serviço contempla o fornecimento e execução de caixas de ligação e passagem, com tubulação de 80cm de diâmetro e largura, um metro de altura e concreto com fck 15Mpa. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.4. Poço de visita PVI02

O serviço contempla o fornecimento e execução de poço de visita, com tubulação de 60cm de diâmetro e 90cm largura, 80cm de altura, concreto com fck 15Mpa e tampa. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.5. Poço de visita PVI08

O serviço contempla o fornecimento e execução de poço de visita, com tubulação de 60cm de diâmetro e 90cm largura, 130cm de altura, concreto com fck 15Mpa e tampa. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.6. Poço de visita PVI14

O serviço contempla o fornecimento e execução de poço de visita, com tubulação de 60cm de diâmetro e 90cm largura, 180cm de altura, concreto com fck 15Mpa e tampa. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.7. Chaminé de poço de visita CPV01

O serviço contempla o fornecimento e execução de chaminé de poço de visita, com 100cm de altura, concreto com fck 15Mpa, argamassa 1:3, alvenaria de blocos de concreto, tampão de ferro fundido, com escada de acesso e fixação do degrau deverá ser feita com grout. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.8. Bueiro simples tubular de concreto armado Ø40cm

O serviço contempla o fornecimento e execução de bueiro simples tubular de concreto armado com diâmetro de 40cm, concreto com fck 15Mpa e aço CA-60B. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.9. Bueiro simples tubular de concreto armado ∅60cm – classe CA1

O serviço contempla o fornecimento e execução de bueiro simples tubular de concreto armado com diâmetro de 60cm, classe CA1, concreto com fck 15Mpa e aço CA-60B. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.22.10. Bueiro simples tubular de concreto armado Ø60cm – classe CA2

O serviço contempla o fornecimento e execução de bueiro simples tubular de concreto armado com diâmetro de 60cm, classe CA2, concreto com fck 15Mpa e aço CA-60B. Conforme especificação do DNIT/IPR, publicação IPR-725, álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem-2006.

3.23. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

3.23.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA

O projeto executivo de combate e prevenção a incêndio e pânico deverá ser elaborado pela CONTRATADA e aprovado junto ao Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal (CBMDF) e executado conforme o projeto aprovado. O mesmo deverá ser entregue à CONTRATANTE juntamente com os requerimentos, memoriais e documentos do processo.

As instalações de combate a incêndio compreendem a entrada de água através de registro de passeio, onde viaturas do Corpo de Bombeiros poderão introduzir água para combate ao incêndio dentro da edificação. Além desta entrada e, principalmente para manter a autonomia do combate ao incêndio na Estação, o sistema interno consiste na reservação técnica de incêndio em reservatório de água potável.

O reservatório existente será demolido por apresentar inúmeras patologias e será instalado uma caixa d'água em torre metálica com duas células e casa de máquinas na parte inferior. Este se localizará no nível do mezanino. Preferencialmente utilizar o mesmo reservatório de consumo normal da edificação para o sistema de hidrantes, garantido em qualquer hipótese volume da reserva técnica de incêndio. Os hidrantes deverão ser espalhados estrategicamente por toda a estação, e bombeados, garantindo assim uma pressão mínima de 10 mca e máxima de 40 mca em quaisquer dos hidrantes. A casa de bombas dos hidrantes está localizada ao lado do reservatório, onde serão fornecidas e instaladas três bombas sendo, bomba com motor existente 0797 AL62528, 25CV/3500 RPM, HM=25,8MCA, Q=98,5M3/H; bomba JOCKEY KSB mod., 4CV, HM=50MCA, Q=6M3/H; bomba diesel, 20CV com autonomia de duas horas, HM=25,8MCA, Q=98,5M3/H.

O barrilete deverá ser refeito e ligado à tubulação já existente que está instalada na estação. As canalizações devem ser de tubos de ferro galvanizado que satisfaçam às normas e ao indicado no projeto. As tubulações serão fixadas no teto e aparentes, com aplicação de tinta esmalte brilhante, pintados de vermelho. Serão instalados mais duas caixas de hidrantes duplos e deverão ser fornecidas mais duas mangueiras de 15m por caixa de hidrante existente para compor duas mangueiras de 30m cada.

Os extintores portáteis com alça de acionamento manual devem ser posicionados conforme plantas, devendo a altura máxima da alça ser de 160cm e o fundo do recipiente distar a 100cm do piso acabado, quando fixados em paredes. Caso o posicionamento indicar a instalação no piso, deverá ser previsto um suporte metálico que eleve o fundo do extintor a, no mínimo, 10cm do piso acabado.

Todos os extintores deverão ser confeccionados em chapa de aço carbono #16 soldada eletronicamente e identificados conforme NBR 7532. A válvula deverá ser em altão forjado, sendo o gatilho e o cabo bicromatizados. A mangueira deverá ser confeccionada em tecido de nylon, com duas camadas de PVC flexível entremeadas com tecidos de poliéster. As capacidades extintoras individuais podem variar e deverão seguir o projeto.

Com relação aos materiais e equipamentos utilizados nesse sistema, contemplam:

Mangueiras;

Hidrantes;

Caixa de incêndio dupla ou abrigo;

Reservatórios;

Conexões e válvulas;

Registros;

Esguichos;

Adaptadores;

Bombas;

Extintores (Pó químico, CO2 e Água pressurizada).

Os materiais deverão estar de acordo com as normas vigentes da ABNT.

No Sistema de alarme e detecção, de combate a incêndio serão utilizados detectores de fumaça, sinalizador áudio visual, acionador manual, detector térmico, detector de fumaça entre piso, central de detector de incêndio, todos espalhados estrategicamente pela estação. A central estará localizada na sala de Supervisão Operacional (SSO). As tubulações serão de eletrodutos de aço galvanizado eletrolítico, fixados no teto, e pintados na cor vermelha, a fiação do circuito serão utilizados fios par

trançado de #1,5 mm². A alimentação dos circuitos será feita por quadro elétrico conforme projeto de instalações, localizado na sala de Supervisão Operacional (SSO).

A proteção contra incêndio é assegurada pelos sistemas a seguir indicados:

Sistema sob comando (São aqueles em que a defesa só se estabelece mediante a manobra de dispositivos adequados, feitos por operador);

Sistema automatizado (São aqueles em que a defesa se estabelece independentemente de qualquer intervenção de um operador, quando são atingidas condições pré–estabelecidas).

Após a conclusão dos trabalhos e antes do revestimento, a instalação deverá ser testada pela CONTRATADA, com o acompanhamento da Fiscalização do METRÔ-DF a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

Todas as tubulações metálicas aéreas, inclusive as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto. Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores. A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da CONTRATADA o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o respectivo projeto.

A instalação e manutenção de sistemas de prevenção e combate a incêndio, deverão ser executados por profissionais liberais ou firmas habilitadas junto ao CREA para esse fim.

A instalação será perfeitamente estanque e executada de maneira a permitir rápido, fácil e efetivo funcionamento. Para melhor orientação dever-se-á, obrigatoriamente, consultar as seguintes normas:

NBR 5580, NBR 5667-1, NBR 5667-2, NBR 5667-3, NBR 6125, NBR 7661,NBR 7662, NBR 8222, NBR 9077, NBR 9441, NBR 10898, NBR 11742, NBR 11861, NBR 13714 e NBR 13523.

As canalizações da instalação deverão suportar uma pressão não inferior a pressão de trabalho, acrescida de 0,5 MPa, sendo que a pressão mínima de ensaio será de 1,0 MPa, de acordo com a NBR 13714. A duração dos ensaios será de 1 hora, no mínimo.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes conforme executado (Projeto "*As Built*").

A Fiscalização do METRÔ-DF deverá verificar, além das atividades mencionadas na norma NBR 13714 da ABNT, as prescrições do Corpo de Bombeiro do DF.

Seguir as mesmas instruções e procedimentos de instalações hidráulicas para tubulações embutidas, aéreas, enterradas e instalação de equipamentos.

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações neles conectadas. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Bombas

As bombas devem recalcar a água diretamente na rede de alimentação do sistema de incêndio.

As bombas não poderão ser usadas para outros fins que não os de combate a incêndio.

A instalação elétrica para o funcionamento das bombas e demais equipamentos do sistema de hidrantes deverá ser independente da instalação, ou ser executada de modo que se possa desligar a instalação geral sem interromper a sua alimentação.

É proibida a interposição de fusíveis no circuito de alimentação do motor. Dentro da área protegida, as linhas de alimentação e de comando dos motores elétricos

devem ser protegidos contra eventuais danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo e umidade. É permitido o uso de linhas aéreas fora da área protegida.

Quando a bomba não estiver situada abaixo do nível de tomada de água, no reservatório de alimentação, deve ser previsto um dispositivo de escorva automática, de fonte independente e permanente.

O hidrante será constituído de uma tomada de água munida de dispositivo de manobra colocado em lugar de fácil acesso e mantido permanentemente desobstruído. A altura do dispositivo de manobra sobre o piso não deve ultrapassar de 1,50 m.

Quando externos, os hidrantes devem ser colocados, tanto quanto, afastados dos edifícios, até 15 m.

Em nenhum caso a distância entre 2 (dois) hidrantes poderá ser superior a 70 m.

Todos os hidrantes devem estar situados em lugares de fácil acesso permanentemente desobstruídos, sendo vetada a sua localização em escadas e rampas podendo, entretanto, serem instalados no hall das mesmas.

O hidrante de recalque (passeio) será localizado junto a via de acesso de viaturas sobre o passeio e afastado dos prédios, de modo que possa ser operado com facilidade. Constará de registro de gaveta com diâmetro de 63 mm protegido por uma caixa embutida no passeio, com tampa metálica identificada com a expressão incêndio.

A expedição não deve situar-se em profundidade superior a 15 cm em relação ao nível do passeio.

A sinalização de segurança deverão garantir que o usuário seja alertado de possíveis riscos de danos à sua integridade física, seja na operação de equipamentos, na evacuação ou combate ao fogo no momento de seu início. As mesmas possuem suas dimensões indicadas em projeto e estimadas em função das distâncias de visibilidade.

As sinalizações de segurança nunca poderão ser obstruídas por qualquer mobiliário ou paisagismo.

As placas de sinalização deverão ser de PVC rígido (plástico de alta performance) não inflamável e auto-extinguível. Com espessura de aproximadamente 2mm, impressão serigrafada em tinta fotoluminescente. Cores, símbolos, pictogramas e

mensagens de acordo com a NBR 13434. Devem ter furos para fixação com parafuso ou por meio de adesivos de alta resistência do tipo dupla face.

3.23.2. Detector térmico analógico

O serviço contempla o fornecimento e instalação de detector térmico analógico com base para sistema de alarme contra incêndio.

3.23.3. Detector ótico de fumaça analógico

O serviço contempla o fornecimento e instalação de detector ótico de fumaça analógico com base para sistema de alarme contra incêndio.

3.23.4. Sirene áudio visual

O serviço contempla o fornecimento e instalação de sirene áudio visual para sistema de alarme contra incêndio.

3.23.5. Central microprocessada analógica para 128 pontos, expansível até 1024 pontos

O serviço contempla o fornecimento e instalação de central microprocessada analógica para 128 pontos, expansível até 1024 pontos, incluso mão de obra para *start-up* do sistema.

3.23.6. Acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro

O serviço contempla o fornecimento e instalação do acionador manual (botoeira) tipo quebra-vidro para sistema de alarme contra incêndio.

3.23.7. Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão)

O serviço contempla o fornecimento e aplicação de tinta para pintura das tubulações aparente para identificação utilizando para isso a tinta esmalte sintético alto brilho; solvente diluente a base de aguarrás; lixa para ferro; fundo anticorrosivo tipo zarcão ou equivalente.

3.23.8. Condulete em liga de alumínio fundido tipo LL (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de condulete de alumínio fundido tipo LL (3/4"); bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto ϕ 20 mm (3/4").

3.23.9. Condulete em liga de alumínio fundido tipo X (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de condulete tipo X em liga de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4"); bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4").

3.23.10. Condulete em liga de alumínio fundido tipo T (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Condulete de alumínio fundido tipo T (3/4"), bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4") e também ferramentas manuais.

3.23.11. Condulete em liga de alumínio fundido tipo C (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de condulete de alumínio fundido tipo C (3/4"); bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4").

3.23.12. Condulete em liga de alumínio fundido tipo TB (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de condulete de alumínio fundido tipo TB (3/4"); bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4").

3.23.13. Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve DN 20mm (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve ϕ 20 mm (3/4"), inclusive conexões.

3.23.14. Condulete em liga de alumínio fundido tipo LR (3/4")

O serviço contempla o fornecimento e instalação de condulete de alumínio fundido tipo LR (3/4"); bucha e arruela de alumínio fundido para eletroduto de ϕ 20mm (3/4").

3.23.15. Cabo blindado para sistema de detecção de incêndio

O serviço contempla o fornecimento e instalação do cabo blindado para sistema de detecção de incêndio, 600V, 1,5 mm², 2 vias, temperatura de trabalho 105ºC na cor vermelha.

3.23.16. Cabo de cobre flexível isolado, 1,5mm²

O serviço contempla o fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado de 1,5mm², anti-chama 0,6/1,0kV, para circuitos terminais.

3.23.17. Extintor de CO² com 6 kg

O serviço contempla o fornecimento e instalação de extintor de incêndio com carga de gás carbônico de CO² com 6 kg; bucha de nylon tipo S-8, parafuso com rosca soberba de aço zincado, cabeça chata, fenda simples, dimensão de 4,8x75 mm.

3.23.18. Extintor de incêndio de água pressurizada de 10 L

O serviço contempla o fornecimento e instalação de extintor de incêndio de água pressurizada de 10 L, com carga completa, incluindo suporte de parede.

3.23.19. Extintor de incêndio tipo pó químico de 6 kg

O serviço contempla o fornecimento e instalação de extintor de incêndio com carga de pó químico seco PQS de 6 kg.

3.23.20. Tubo de aço galvanizado com costura 2.1/2" (65mm)

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de aço galvanizado com costura din 2440/ABNT 5580, classe média ϕ 2.1/2" (65 mm) espessura de 3,65 mm e 6,51kg/m e conexões; fita veda rosca em rolo de 18 mmx10 m.

3.23.21. Tubo de aço galvanizado com costura 4” (100mm)

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tubo de aço galvanizado com costura din 2440/ABNT 5580, classe média ϕ 4” (100 mm) espessura de 4,50 mm e 12,10kg/m e conexões; fita veda rosca em rolo de 18 mmx10 m.

3.23.22. Abrigo para hidrante (duplo) - 60x75x17cm

O serviço contempla o fornecimento e instalação do abrigo para hidrante (duplo), 60x75x17cm, com registro globo angular 45º 2.1/2", adaptador storz 2.1/2", mangueira de incêndio 15m, redução 2.1/2x1.1/2" e esguicho em latão 2.1/2"x19 mm.

3.23.23. Mangueira de incêndio, Tipo 2, de 2.1/2” com 15 m de comprimento

O serviço contempla o fornecimento e instalação de mangueira de incêndio de2.1/2” com 15m de comprimento, tecidos em fio de poliéster e tubo interno em borracha sintética, com uniões engate rápido.

3.23.24. União tipo Storz

O serviço contempla o fornecimento e instalação de união tipo storz com empatação interna tipo anel de expansão, engate rápido 2 1/2", para mangueira de combate a incêndio predial.

3.23.25. Registro de gaveta em ferro fundido diâmetro de 100mm

O serviço contempla o fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido com flanges, cunha de borracha, corpo curto e cabeçote, tipo euro 21, PN16, diâmetro de 100 mm; conjunto de parafuso e porca para junta com flange DxL=16x80 mm; arruela de amianto para junta com flange PN16, D = 100 mm.

3.23.26. Registro de gaveta em ferro fundido diâmetro de 63mm

O serviço contempla o fornecimento de registro de gaveta em ferro fundido com flanges, cunha de borracha, corpo curto e cabeçote, tipo euro 21, PN16, diâmetro de 63 mm; conjunto de parafuso e porca para junta com flange DxL=16x80 mm; arruela de amianto para junta com flange PN16, D = 63 mm.

3.23.27. Pressostato

O serviço contempla o fornecimento e instalação de pressostato de 0 a 10Kgf/cm².

3.23.28. Tanque de pressão com capacidade para 10 L

O serviço contempla o fornecimento e instalação de tanque de pressão com capacidade de 10L inclusive.

Instalação de válvulas ou registros– DN 100mm

O serviço contempla a instalação de tanque de válvulas ou registros com junta flangeada de 100mm.

3.23.29. Manômetro

O serviço contempla o fornecimento e instalação de Manômetro 0 a 200 Psi (0 a 14Kgf/cm2), diâmetro de 100mm – conexão ¼" BSP, reto, caixa e anel em aço estampado 1020, acabamento em pintura eletrostática em epóxi preto; fita veda rosca em rolo com 18 mmx10 m.

3.23.30. Bomba jockey KSB 4 cv

O serviço contempla o fornecimento e instalação de bomba jockey KSB 4 CV.

3.23.31. Conjunto de moto bomba horizontal de até 10 CV

O serviço contempla a instalação de conjunto de moto bomba horizontal de até 10 CV.

3.23.32. Bomba diesel 20 cv

O serviço contempla o fornecimento de bomba diesel 20 CV, Hm 25,80mca, Q=98,5m³/h.

3.23.33. Instalação de conjunto de moto bomba horizontal de 12,5 a 25 CV

O serviço contempla a instalação de conjunto de moto bomba horizontal de 12,5 a 25 CV.

3.23.34. Válvula de retenção vertical ø 100mm (4”)

O serviço contempla o fornecimento e instalação de válvula de retenção vertical acabamento de bronze (PN-16) com diâmetro de 100mm (4”) capacidade de até 200 Psi e extremidades com rosca; estopa ou corda alcatroada para junta de tubos.

3.23.35. Válvula de pé com crivo (D=100mm)

O serviço engloba o fornecimento e instalação de válvula de pé de crivo em aço com flange de diâmetro de 100 mm utilizando além deste a estopa ou corda alcatroada para junta de tubos de concreto ou cerâmico.

3.23.36. Placa de indicação continuada de rota de fuga 210x105cm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de placa de indicação continuada fotoluminescente.

3.23.37. Placa de sinalização de orientação e salvamento retangular 420x210cm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de placa de sinalização fotoluminescente.

3.23.38. Placa de sinalização de equipamentos quadrada 20x20cm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de placa de sinalização fotoluminescente.

3.23.39. Placa de sinalização de proibição circular 268mm

O serviço contempla o fornecimento e instalação de placa de sinalização fotoluminescente.

3.23.40. Flange sextavado de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 4"

O serviço contempla o fornecimento e instalação de flange sextavada de ferro galvanizado com rosca BSP de 4”.

3.24. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

3.24.1. Projeto Executivo e As Built

A CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos do sistema de baixa tensão conforme diretrizes apresentadas nos seguintes documentos:

Especificações Técnicas:

- Especificação Técnica dos equipamentos e materiais elétrico de baixa - ET.3/19.2A/J1.003;
- Especificação Técnica dos Quadros Elétricos - ET.3/19.2A/J1.006

Memorial Descritivo:

- Memorial Descritivo dos serviços de energia Elétrica - MD.3/19.2A/J1.007;

Desenhos:

- Iluminação e Tomadas Acesso - DE.3/19.2A/J1.001;
- Iluminação e Tomadas Plataforma - DE.3/19.2A/J1.002;
- Quadro QTL1-NE - DE.3/19.2A/J1.004;
- Quadro QTL2-NE - DE.3/19.2A/J1.005;
- Pontos de Ar Condicionado - DE.3/19.2A/J1.010;
- Encaminhamento QTB-HID e QTB-REC - DE.3/19.2A/J1.011;
- Iluminação Estacionamento - DE.3/19.2A/J1.012;
- Iluminação Externa da Estação - DE.3/19.2A/J1.013;

Memorial de Cálculo - Memorial Descritivo:

- Memorial Descritivo dos serviços de energia Elétrica - MC.3/19.2A/J1.008;

3.24.2. Execução

Depois de aprovados todos os Projetos Executivos pela fiscalização do Metrô-DF, a CONTRATADA deverá executar a obra conforme diretrizes apresentadas nos documentos listados no item 3.24.1.

3.25. Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A estação EPQ possui atualmente um sistema de SPDA instalado. Entretanto, em virtude da execução de algumas atividades na cobertura da estação, parte do sistema deverá ser desmontado temporariamente e remontado posteriormente.

Caberá à CONTRATADA apresentar, inicialmente, um Relatório de Análise do sistema SPDA existente, norteando assim a elaboração dos projetos executivos deste tema. O sistema deverá ser aproveitado, desde que este atenda às exigências da norma NBR 5419, atualizada em 2015, e que seus materiais estejam íntegros no momento da verificação a ser realizada pela CONTRATADA.

Tanto os projetos quanto a execução dos serviços deverão ser realizados conforme diretrizes dispostas nos documentos “Especificação Técnica dos equipamentos e materiais elétrico de baixa - ET.3/19.2A/J1.003” e “Memorial Descritivo dos serviços de energia Elétrica - MD.3/19.2A/J1.007”.

3.26. INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

A CONTRATADA deverá seguir as diretrizes apontadas pelos seguintes documentos do Projeto Básico:

- ET.3/TX.19/00.100 – Especificação Técnica - Materiais de Infraestrutura de Telecomunicações;
- DE.3/TX.19/00.101 – Desenho – Materiais de Infraestrutura de Telecomunicações;
- MD.3/TX.19/00.102 – Memorial Descritivo - Materiais de Infraestrutura de Telecomunicações.

3.27. SISTEMA DE VENTILAÇÃO SECUNDÁRIA

A CONTRATADA deverá seguir as diretrizes apontadas pelos seguintes documentos do Projeto Básico:

- MC.3/19.2A/I8.001 – Memorial de Cálculo do Sistema de Ventilação Secundária;
- ET.3/19.2A/I8.002 – Especificação Técnica do Sistema de Ventilação Secundária;

- MD.3/19.2A/I8.003 – Memorial Descritivo do Sistema de Ventilação Secundária; e
- DE.3/19.2A/I8.004 – Desenho de planta baixa do Sistema de Ventilação Secundária.

3.28. FORMA DE APRESENTAÇÃO E ENTREGA DOS PRODUTOS GRÁFICOS

Os produtos gráficos deverão ser apresentados em formato apropriado, no idioma português (do Brasil) e de acordo com as Normas do METRÔ-DF, a serem informadas à futura CONTRATADA pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, de maneira a facilitar a sua análise. Cada produto deverá ser entregue em 2 (duas) vias, na forma impressa e, em 1 (um) via do arquivo em mídia digital (CD-ROM ou DVD- ROM). Todos os produtos deverão informar a equipe técnica responsável e vir acompanhado pela assinatura/rubrica dos mesmos.

Toda documentação definitiva emitida pela CONTRATADA deverá conter, no final de cada página, os dizeres: **"PROPRIEDADE DO METRÔ-DF"**, e não deverá fazer qualquer referência à CONTRATADA.

Fica vedada à CONTRATADA a divulgação parcial ou total, por quaisquer meios e a qualquer tempo, bem como a utilização dos produtos, documentos e materiais, objeto deste contrato, sem prévia e formal autorização do METRÔ-DF.

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos técnicos, fica estabelecido que, caso tais discrepâncias venham a ocorrer, a equipe de GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF será soberana na decisão sobre isso.

3.29. FORMA IMPRESSA

A forma impressa deverá ser apresentada em papel formato A4, fonte padrão Arial 12, espaçamento entre linhas de 1,5 e margens esquerda e superior de 3 cm, direita e inferior de 2 cm. As peças gráficas que excederem este tamanho (por exemplo: organogramas, mapas, desenhos e gráficos.) poderão ser entregues em

outros formatos mais adequados e dobrados em formato A4. Os textos (legendas ou carimbos de identificação), quando inseridos nestas peças, deverão ser na fonte padrão Arial com tamanho mínimo 10. Para demais informações sobre a formatação dos documentos a serem entregues deverão ser seguidas as recomendações prescritas no Manual de Redação oficial da Presidência da República, e na norma ABNT NBR 14.724/2011.

Os produtos que incluírem em seu conteúdo mapas, tabelas, figuras e demais elementos gráficos que demandem interpretação de legendas deverão ser entregues em cópias coloridas. Admite-se para a ocasião de entrega dos produtos para análise pelo METRÔ-DF a encadernação do tipo espiral.

Após a análise e aprovação do METRÔ-DF , os Documentos Finais de cada etapa de trabalho, deverão ser reapresentados encadernados, em 03 (três) vias assinadas, não eximindo a CONTRATADA da entrega dos arquivos digitais também para essas versões, tanto no formato .DOC como em PDF.

3.30. FORMATO DIGITAL

Todos os desenhos vetoriais, mesmo que esquemáticos, deverão ser elaborados e fornecidos em arquivos do tipo CAD ou equivalente, extensões *.DXF ou *.DWG-versão 2012, compatíveis com o Sistema AutoCAD, ArcGis, Civil ou equivalente, versão para Windows.

Os documentos digitais deverão ter formato *.ODT ou *.DOC, para textos e tabelas (compatível com o software MSWORD® versão 2003 ou equivalente) e formato *.ODS ou *.XLS, para planilhas (compatível com o software MsEXCEL® versão 2003 ou equivalente).

Para os demais arquivos de imagens será admitido o formato *.JPG, versão JPEG ou JPEG2.

Em hipótese alguma, poderá a CONTRATADA alegar desconhecimento das cláusulas e condições deste Caderno, das Especificações Complementares, bem como das exigências expressas nos projetos e Normas da ABNT.

4. DIRETRIZES, PREMISSAS E RESTRIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

Como atividades preliminares ao detalhamento do projeto executivo, estão previstos:

- A realização de análise pormenorizada do Projeto Básico do METRÔ-DF para levantamento de eventuais necessidades de ajustes ou adequações de projeto com vistas ao detalhamento do Projeto Executivo;
- Realização dos levantamentos topográficos, cadastrais e geológico-geotécnicos complementares;
- Apresentação ao METRÔ-DF do planejamento de trabalho do Projeto Executivo com base nas avaliações e levantamentos acima indicados para a sua avaliação e aprovação.
- A elaboração do Projeto Executivo deverá acompanhar, com a devida antecedência, as necessidades para a execução das obras.

A CONTRATADA deverá prover isolamento adequado das atividades de construção no interior da estação, de forma a não impor restrições à operação e manutenção do METRÔ-DF, tendo em vista que as composições metroviárias passam com velocidade normal no local. Isso implicará na instalação de guarda-corpo (firmemente fixado) próximo às bordas das plataformas. Em locais inacessíveis durante o horário operacional, tais como as bordas da plataforma, os pilares e vigas centrais, as lajes sobre a via, os trabalhos deverão ser executados necessariamente no horário sem operação, sempre com a comunicação e liberação da área operacional do METRÔ-DF.

5. PLANILHA DE SERVIÇOS QUANTIDADES (PSQ) - LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

Conforme documento anexo OR.3/19.2A/Z5.001.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos serviços será de 6 (seis) meses.

7. CRONOGRAMA FÍSICO

Conforme Cronograma anexo.

CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR DA CONCLUSÃO DA ESTAÇÃO EPQ - ESTRADA PARQUE

REF	ATIVIDADES	MESES DE OBRA																					
		MÊS 1				MÊS 2				MÊS 3				MÊS 4				MÊS 5				MÊS 6			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	TOTAL GERAL (R$)																								
	% FÍSICO MENSAL																								
	% FÍSICO ACUMULADO																								
	TOTAL GERAL ACUMULADO (R$ x 1.000)																								
	TOTAL GERAL SEM ADM (R$)																								
	% FÍSICO MENSAL SEM ADM																								
1	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**																								
2	**SERVIÇOS TÉCNICO - PROFISSIONAIS**																								
2.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO																								
2.2	SERVIÇOS GEOTÉCNICOS																								
2.3	PROJETOS EXECUTIVOS																								
2.4	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE PROJETO																								
2.5	PROJETOS "AS BUILT"																								
3	**SERVIÇOS PRELIMINARES**																								
3.1	TAXAS																								
3.2	PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO																								
3.3	CANTEIRO DE OBRAS																								
3.4	DEMOLIÇÃO																								
3.5	REMOÇÕES																								
3.6	LOCAÇÃO																								
3.7	TERRAPLENAGEM																								
4	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**																								
4.1	FUNDAÇÕES																								
4.2	ESTRUTURAS DE CONCRETO																								
4.3	ESTRUTURA METÁLICA																								
5	**ARQUITETURA**																								
5.1	VEDAÇÕES																								
5.2	REVESTIMENTOS																								
5.3	PINTURA																								
5.4	IMPERMEABILIZAÇÕES																								
5.5	ACABAMENTOS E ARREMATES																								
6	**URBANISMO**																								
6.1	PAVIMENTAÇÃO																								
6.2	CALÇAMENTO																								
6.3	DRENAGEM																								
6.4	VEDAÇÃO																								
6.5	MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS																								
6.6	VEGETAÇÃO																								
7	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**																								
7.1	ÁGUA FRIA																								
7.2	ESGOTO SANITÁRIO																								
7.3	ÁGUAS PLUVIAIS																								
8	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**																								
8.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS																								
8.2	TELEFONIA																								
8.3	SONORIZAÇÃO																								
8.4	SPDA																								
9	**EQUIPAMENTOS (LOCAÇÃO / AQUISIÇÃO)**																								
10	**INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**																								
10.1	SISTEMAS DE DETECÇÃO E ALARME																								
10.2	EXTINTORES E HIDRANTES																								
10.3	SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA																								
11	**AR CONDICIONADO**																								
12	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**																								

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Cláudia Cristina Barbosa dos Santos** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	14872/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Ventilação Secundária**
		REGIÃO / TRECHO **Estação Estrada Parque**
MODO **METRÔ**	LINHA **1**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Projetos Complementares**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Especificação Técnica - Sistema de Ventilação Secundária**
ESCALA **SEM**	FOLHA **08**	
DATA **18/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **ET.3/19.2A/I8.002**

METRÔ DF		Folha nº____________________ Processo nº____________________ Rubrica____________Matr________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 NORMAS DE REFERÊNCIA 4

4 ESCOPO 4

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 5

5.1 GERAL 5

5.2 APARELHOS DE AR CONDICIONADOS TIPO *SPLIT SYSTEM* PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SECUNDÁRIA 5

5.2.1 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 9.000 BTU 5

5.2.2 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 18.000 BTU 5

5.2.3 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 30.000 BTU 6

5.2.4 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 36.000 BTU 6

5.3 MATERIAIS E ACESSÓRIOS DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO SECUNDÁRIA 6

5.3.1 Linha Frigorigena 6

5.3.2 Cabos Elétricos 7

5.3.3 Acessórios 7

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar as Especificações Técnicas dos equipamentos e materiais do Sistema de Ventilação Secundária dos ambientes, de forma a estabelecer as diretrizes básicas e definir os requisitos para o Projeto Executivo e posterior fornecimento e implantação dos mesmos.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- MC.3/19.2A/I8.001- Memorial de Cálculo - Sistema de Ventilação Secundária;
- MD.3/19.2A/I8.003 - Memorial Descritivo - Sistema de Ventilação Secundária;
- DE.3/19.2A/I8.004 - Planta Baixa - Evaporadoras, Planta Baixa - Condensadoras; e
- DE.3/19.2A/J1.010 - Disposição dos Pontos que alimentam os Aparelhos de Ar Condicionado.

Foi utilizado, também, a seguinte publicação sobre ventilação:

- Ventilação Industrial e Controle da Poluição - Archibald Joseph Macintyre – Segunda edição.

3 NORMAS DE REFERÊNCIA

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão; e
- NBR 16401 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários.

4 ESCOPO

O escopo deste documento consiste na Especificação Técnica dos equipamentos, materiais e acessórios do Sistema de Ventilação Secundária da Estação Estrada Parque.

Fazem parte da descrição desta Especificação Técnica os seguintes equipamentos e materiais:

- Aparelhos de ar condicionado do tipo *split system*; e
- Acessórios do Sistema (linha frigorigena, dutos, suportes, cabos elétricos, etc.).

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Geral

O Sistema de Ventilação Secundária da Estação Estrada Parque contempla os seguintes equipamentos e materiais:

- Aparelhos de ar condicionado do tipo *split system*; e
- Acessórios do Sistema (linha frigorigena, dutos, suportes, cabos elétricos, etc.).

5.2 Aparelhos de Ar Condicionados tipo *split system* para Sistema de Ventilação Secundária

5.2.1 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 9.000 BTU

Deverão ser fornecidos 02 (dois) aparelhos nas condições abaixo:

- ✓ Capacidade mínima: 9.000 BTU
- ✓ Tipo: Split
- ✓ Modelo: conforme desenho DE.3/19.2A/I8.004
- ✓ Controle remoto: sim e sem fio
- ✓ Voltagem: 220 V – 1Ph
- ✓ Dimensões máximas: conforme desenhos de plantas baixa referenciados

5.2.2 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 18.000 BTU

Deverão serem fornecidos 01 (um) aparelho nas condições abaixo:

- ✓ Capacidade mínima: 18.000 BTU
- ✓ Tipo: Split
- ✓ Modelo: conforme desenho DE.3/19.2A/I8.004
- ✓ Controle remoto: sim e sem fio
- ✓ Voltagem: 220 V – 1Ph

- ✓ Dimensões máximas: conforme desenhos de plantas baixa referenciados

5.2.3 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 30.000 BTU

Deverão ser fornecidos 01 (um) aparelho nas condições abaixo:

- ✓ Capacidade mínima: 30.000 BTU
- ✓ Tipo: Split
- ✓ Modelo: conforme desenho DE.3/19.2A/I8.004
- ✓ Controle remoto: sim e sem fio
- ✓ Voltagem: 220 V – 1Ph
- ✓ Dimensões máximas: conforme desenhos de plantas baixa referenciados

5.2.4 Aparelho de Ar Condicionado de Alta Eficiência – 36.000 BTU

Deverão ser fornecidos 02 (dois) aparelhos nas condições abaixo:

- ✓ Capacidade mínima: 36.000 BTU
- ✓ Tipo: Split
- ✓ Modelo: Piso Teto, conforme desenho DE.3/19.2A/I8.004
- ✓ Controle remoto: sim e sem fio
- ✓ Voltagem: 220 V – 1Ph
- ✓ Dimensões máximas: conforme desenhos de plantas baixa referenciados

5.3 Materiais e Acessórios do Sistema de Ventilação Secundária

5.3.1 Linha Frigorigena

A instalação da linha frigorigena é de responsabilidade da CONTRATADA. As mesmas fazem parte da infraestrutura do sistema de ventilação secundária (Climatização por Ar

Condicionado) da Estação Estrada Parque da Companhia do Metropolitano do Distrito Federal.

Esta linha deverá ser composta por tubulações metálicas, em cobre na sua totalidade, protegida por espuma de polietileno expandido. Não será admitida linhas de alumínio.

Poderá haver tubulações ligando as unidades evaporadoras e condensadoras superiores a 20 m (vinte metros), conforme desenhos referenciados.

As mesmas devem estar de acordo com o Projeto Executivo. O Projeto Executivo deverá ser encaminhado para Gestão/Fiscalização do Metrô-DF para aprovação.

Ao final da instalação, deverá ser encaminhado ao Metrô-DF, para futura aprovação, o cadastro de *As-Built*, conforme instalação no local.

5.3.2 Cabos Elétricos

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento e instalação de todos os cabos elétricos de interligação entre as unidades condensadoras e evaporadoras. Os cabos de energia referente a ligação do QDAC até as unidades condensadoras deverão estar em conformidade com o desenho DE.3/19.2A/I8.004.

Os cabos deverão ser lançados nas eletrocalhas e perfilados destinados a iluminação da Estação Estrada Parque, conforme projeto orientativo.

5.3.3 Acessórios

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os acessórios para o completo e perfeito funcionamento do Sistema de Ventilação Secundária. Estão inclusos, no mínimo, os seguintes itens:

- ✓ tubulações em geral;
- ✓ isolamentos térmicos;
- ✓ gás refrigerante;
- ✓ cabos de interligação entre as unidades evaporadoras e condensadoras;

- ✓ suportes, das unidades;
- ✓ suportes, os demais necessários na fixação da linha;
- ✓ chumbadores;
- ✓ anilhas de identificação;
- ✓ tubulações/magueiras em geral;
- ✓ abraçadeiras; e
- ✓ terminais.

METRÔ DF Companhia do Metropolitano do Distrito Federal	**Especificação Técnica dos Projetos Executivos para a Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 - Estrada Parque do METRÔ-DF**	

REGIÃO ADM.
RA XX – BRASÍLIA-DF

ENDEREÇO
ÁGUAS CLARAS

AUTOR (ES):
CLÁUDIA CRISTINA BARBOSA DOS SANTOS, RAÍSSA C. N. MARTINS, REINALDO NAVARRO R. AMORIM, RODRIGO HAN

VISTO

RESPONSÁVEL TÉCNICO IMPLANTAÇÃO / OBRA

AUTOR _____

VISTO _____

R.T _____

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____
Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE**
		REGIÃO / TRECHO **ÁGUAS CLARAS**
MODO **METRÔ**	LINHA **1**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **GERAL**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **NA**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE CONCLUSÃO DA ESTAÇÃO 19 - ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF**
ESCALA **NA**	FOLHA **1 de 36**	
DATA **29/09/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **ET.3/19.2A/Z0.001**

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal	Especificação Técnica dos Projetos Executivos para a Contratação de empresa para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF	

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	AUTOR	VISTO

Obs. 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs. 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao METRÔ-DF .

Sumário

1. OBJETIVO 5

2. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS 6

2.1. Considerações Gerais 6
2.2. Acompanhamento Técnico de Projeto (A.T.P.) durante a Obra 6
2.3. Projetos As Built 7
2.4. Especialidades Envolvidas nos Projetos Executivos de Obras Civis 7
2.5. Especialidades Envolvidas nos Projetos Executivos de Sistemas 8
2.6. Tipos de documentos principais a serem elaborados 8
2.7. Diretrizes para Elaboração de Documentos Técnicos 9

3. PROJETOS EXECUTIVOS 10

3.1. Levantamentos, Estudos e Projetos Executivos Civis 10
3.1.1. Levantamentos topográficos e cadastrais 10
3.1.2. Levantamentos geológico, geotécnicos e projeto geotécnico 12
3.2. Projeto de Cálculo Estrutural 13
3.3. Projeto do Sistema Viário 22
3.4. Projeto de Drenagem Superficial 24
3.5. Projeto de Arquitetura e de Urbanização 25
3.5.1. Projeto de Paisagismo 28
3.6. Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias 29
3.7. Projeto de Infraestrutura Civil para Sistemas Auxiliares – Telefonia e Sonorização 31
3.8. Projeto do Sistema Elétrico de Baixa Tensão 32
3.9. Projeto de Climatização 32
3.10. Projeto de Proteção contra incêndio 33
3.10.1. Sinalização de Emergência 33
3.10.2. Sistema de Detecção de Incêndio , Alarme e Acionadores Manuais. 34
3.10.3. Extintores e Hidrantes 35
3.11. Projetos As Built 36

SIGLAS E DEFINIÇÕES

ATP – Acompanhamento Técnico do Projeto (integrante do Acompanhamento Técnico da Obra)

ATO – Acompanhamento Técnico da Obra

EPQ – Estação Estrada Parque

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

SAP – Solicitações de Alteração de Projeto

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte

IPR – Instituto de Pesquisas Rodoviárias – DNIT

CEB – Companhia Energética de Brasília

1. OBJETIVO

O objeto de contratação relativo a projetos prevê o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Elaboração do Projeto Executivo Civil completo, incluindo as obras civis, acabamentos e instalações;
- Elaboração de Projeto Executivo de Sistemas (Elétrica e Climatização), restrito às especialidades afetas à Estação e Acessos;
- Levantamentos complementares topográficos, cadastrais e geológico-geotécnicos;
- Execução do acompanhamento técnico de projetos (A.T.P.) durante a obra;
- Elaboração do Projeto As Built.

Tais atividades serão desenvolvidas para suprir as necessidades de projeto para as seguintes obras ou serviços:

- Conclusão da obra da Estação Estrada Parque, que se encontra parcialmente construída, para propiciar a sua condição operacional;
- Obras para integração à malha urbana, compreendendo a compatibilização com o sistema viário (implantação de estacionamentos, drenagens, sinalizações), calçamentos, acessos e demais itens de urbanização;
- Projetos e instruções para desvio de tráfego para as obras com interferências com a EPTG;
- Projetos para as interligações diversas com redes de concessionárias (alimentação de água potável, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, alimentação elétrica, telefonia e outras utilidades) no que seja de competência do METRÔ-DF;
- Observar a necessidade de aprovação, pelo Corpo de Bombeiros, do projeto de instalações de prevenção e combate a incêndio;

2. Caracterização dos Trabalhos

2.1. Considerações Gerais

O Projeto Executivo deverá reunir todos os elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, representando o detalhe final e definitivo do Projeto Básico aprovado pelo METRÔ-DF, estando de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA – CONFEA.

O projeto executivo da Estação Estrada Parque deverá levar em consideração as obras executadas e sistemas já instalados. A CONTRATADA deverá cadastrar as instalações existentes e avaliar eventuais necessidades de ajustes ou substituições. O projeto deverá ser desenvolvido de maneira que não requeira interrupções na operação metroviária e que não prejudique, tanto na etapa de obra como na situação definitiva, o gabarito metroviário.

O projeto executivo deverá respeitar rigorosamente as especificações (definições) de materiais, serviços e equipamentos constantes do Projeto Básico apresentado pelo METRÔ-DF, salvo para as condições que eventualmente venham a ser constatadas de:

- Necessidades de adequação às normas técnicas vigentes;
- Inexistência de item equivalente (materiais, serviços ou equipamentos);
- Alteração de algum processo executivo que possa resultar economia para o METRÔ-DF, redução de prazos em atividades críticas, melhorias no desempenho da estrutura e outros que sejam favoráveis para o METRÔ-DF.

2.2. Acompanhamento Técnico de Projeto (A.T.P.) durante a Obra

O acompanhamento técnico do projeto (ATP) corresponde a uma parcela do Acompanhamento Técnico da Obra (ATO), que objetivará a elaboração de alterações

no projeto executivo aprovado em atendimento a possíveis necessidades verificadas ao longo da execução do empreendimento. A equipe técnica da CONTRATADA deverá elaborar relatório mensal consolidando as modificações aprovadas no projeto, sistematizando-as de maneira que sirvam adequadamente para a elaboração posterior da versão As Built.

O item 5.3 – Avaliação da Conformidade do Projeto, da NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto armado, será executado por equipe técnica designada pelo METRÔ-DF.

2.3. Projetos As Built

Todas as eventuais alterações de projeto executivo que venham a ocorrer durante a implantação e até o recebimento da obra deverão ser sistematizadas visando sua incorporação na Revisão As Built dos documentos civis e nos documentos de Sistemas. Toda a documentação produzida e aprovada no Projeto Executivo e no ATO deverão ser empregados para a elaboração da versão As Built.

2.4. Especialidades Envolvidas nos Projetos Executivos de Obras Civis.

Os Projetos Executivos das Obras Civis desse escopo englobam as seguintes especialidades principais de projeto:

- Estudos Cartográficos e Topográficos;
- Estudos e Projeto Geotécnico;
- Projetos de Sistemas Viários (geométricos, terraplenagem, pavimentação, sinalização);
- Projeto de Cálculo Estrutural compreendendo fundações e estruturas de concreto e de aço;
- Projeto de Drenagem Superficial nas áreas externas das edificações;
- Projetos de Arquitetura e Urbanização;
- Projetos de Sinalização de Segurança;
- Projeto Hidrossanitário, de Combate a Incêndio e de Drenagem de Águas Pluviais;

2.5. Especialidades Envolvidas nos Projetos Executivos de Sistemas.

Como as obras se restringirão à Estação Estrada Parque, apenas algumas das especialidades de Projetos de Sistemas serão exigidas. Destacam-se:

- Projeto de Sistemas, contemplando:
    - Projeto das Instalações Elétricas de Baixa Tensão (circuitos de força, tomadas, iluminação, aterramentos e PDA (Proteção contra Descargas Atmosféricas);
    - Projeto de Detecção e Prevenção de Incêndio;
    - Projeto de Climatização (Evaporadoras, Condensadoras, Drenos, etc.); e
    - Projeto das Instalações de Sonorização e Telefonia.

2.6. Tipos de documentos principais a serem elaborados

Além da representação gráfica (desenhos) dos diversos elementos de projeto, o Projeto Executivo compreenderá a execução e apresentação de Memoriais de Cálculo, Relatórios Técnicos, Memoriais Descritivos, Memorial Justificativo de Quantidades, Especificações Técnicas Complementares, Listas de Materiais, e demais tipo de documentos previstos na Norma do METRÔ-DF 4HG.NT.002.00 - Codificação de Documentos Técnicos – DTE.

Dentre esses documentos realçam-se os seguintes conteúdos (definições para projetos para o METRÔ-DF de forma geral):

- Os Memoriais de Cálculo tem por função geral apresentar as características dos materiais utilizados, os modelos, critérios, hipóteses e cálculos de dimensionamento;
- Os Relatórios Técnicos tem por função geral justificar as soluções adotadas no projeto, definir critérios e providências para a sua implantação e apresentar síntese dos estudos efetuados nos memoriais de calculo;
- Os Memoriais Descritivos tem por função geral a descrição das premissas e dos critérios globais adotados na definição da Obra Civil, no desenvolvimento do

Projeto Civil e descrição do Projeto Arquitetônico da Estação, ao longo dos trechos;

- O Memorial Justificativo de Quantidades deve apresentar detalhadamente as avaliações das quantidades de todos os serviços do subtrecho, dividido por unidade construtiva. O subtrecho ou unidade construtiva pode ainda ser subdividido em partes de quantitativos constantes. Devem ser apresentados também croquis, desenhos simplificados que esclareçam as medidas adotadas nos cálculos das quantidades.

2.7. Diretrizes para Elaboração de Documentos Técnicos

O documento técnico deve:

- Ser inteligível, com informações desenhadas ou redigidas de forma estruturada, possuindo representação que permita claro entendimento, visualização objetiva, e estrutura lógica da informação;
- Atender as necessidades a que se propõe e aos requisitos de projeto, de execução, montagem, instalação, inspeção, operação, manutenção, entre outros;
- Ser mantido sempre atualizado;
- Permitir total rastreabilidade, para localizar e resgatar informações, histórico, identificar contrato e Ordem de Serviço (OS), quando aplicável, além dos documentos técnicos que com ele se relacionam;
- Deve utilizar a codificação padronizada conforme estabelecido na norma interna do METRÔ-DF. Quando vários documentos se inter-relacionarem, devem manter a mesma estrutura de código e numero sequencial, adequando-se somente a sigla;
- Ser completo, ter todos os seus campos preenchidos de acordo com este documento e atender aos seguintes requisitos:
    - O campo "Objeto" deve ser preenchido de forma que permita identificar o conteúdo e a abrangência do documento;
    - Ter conteúdo conciso e ser coerente com o definido no campo "Objeto";

- Conter informações e referências que permitam melhor caracterizar a natureza do documento técnico, tais como: documentos e normas técnicas de referência, bibliografia e outras fontes de informação;
- Conter, sempre que necessário, definições de siglas, termos técnicos, símbolos, abreviaturas, entre outros, atendendo as normas nacionais ou internacionais que venham a ser utilizadas;
- Possuir conteúdo concordante com os documentos que se inter-relacionem com ele.

2.7.1.1. Formas de Apresentação da Documentação de Projeto

Toda a documentação a ser gerada no Projeto Executivo deverá ser apresentada em vias impressas e arquivo digital para o processo de aprovação do METRÔ-DF, de acordo com as orientações contidas na Especificação Técnica da Licitação.

3. Projetos executivos

3.1. Levantamentos, Estudos e Projetos Executivos Civis

3.1.1. Levantamentos topográficos e cadastrais

O Levantamento Topográfico Planialtimétrico e Cadastral tem por função representar geometricamente a superfície topográfica e rede pública da faixa de interesse de projeto e implantação da linha metroviária. Este levantamento deve ser acompanhado de uma tabela de coordenadas (TC), contendo o numero do ponto, descrição, coordenadas e cotas dos pontos levantados. Os levantamentos para uso no projeto executivo deverão ser realizados com base no sistema topográfico do METRÔ-DF (sistema plano retangular). Os levantamentos em campo deverão ser efetuados com equipamentos apropriados e respeitar metodologias e normas técnicas que assegurem as precisões necessárias ao projeto metroviário.

O Levantamento Topográfico deverá representar geometricamente todos os detalhes (feições) naturais e artificiais presentes, compreendendo: alinhamento predial, testada dos imóveis, guias, sarjetas, postes, luminárias, árvores, semáforos, cercas, poços de visitas (Concessionárias Públicas e outros.), hidrômetros, pontes, viadutos,

córregos, passarelas, muros de arrimo, taludes, curvas de nível, limites de vegetação, pontos cotados, pontos de apoio (poligonais), malhas de coordenadas, via férrea, caminhos, cotas e posições dos trilhos das duas vias, cotas em pontos diversos das lajes executadas nos níveis do porão de cabos e de sua passagem inferior, das plataformas de embarque, do mezanino e da cobertura, caracterizando o que seja cota de osso estrutural ou de estrutura com contrapiso ou impermeabilização já aplicados, e demais pontos ou detalhes de interesse da CONTRATADA decorrentes da análise do projeto existente e a vistoria da obra já executada.

Todos os documentos gráficos que apresentem inter-relação com a área urbana deverão incorporar o respectivo georreferenciamento em Sistema UTM SIRGAS 2000,4, independentemente das necessidades dos sistemas topográficos locais para o projeto e implantação da obra, devendo ser preparados documentos com tais finalidades.

O Cadastro Unificado de Utilidades Públicas tem por função unificar as redes de utilidades públicas, fornecendo as características físicas e profundidades das mesmas. O projeto executivo deve ser completado com dados analíticos, por meio dos cadastros das concessionárias e pesquisa de campo para coleta de dados analíticos complementares ao básico e acompanhado de TC (Tabela de Coordenadas).

O Relatório dos levantamentos e estudos topográficos deverá indicar a correspondências entre o Sistema Topográfico Local adotado e o Sistema UTM SIRGAS 2000,4

Os levantamentos topográficos deverão atender às prescrições das normas ABNT:

- NBR 13133:1994 – Execução de levantamento topográfico – Procedimento;
- NBR 14166:1998 – Rede de referência cadastral municipal – Procedimento; e
- NBR-15309:2005 – Locação Topográfica e Acompanhamento Dimensional de Obra Metroviária e Assemelhada – Procedimento.

O rol de normas acima não é exaustivo, quaisquer outras referências normativas poderão ser exigidas/adotadas a critério da fiscalização do METRÔ-DF.

3.1.2. Levantamentos geológico, geotécnicos e projeto geotécnico

Deverão ser programados e executados levantamentos geológicos, geotécnicos e hidrogeológicos em complementação aos executados no Projeto Básico, necessários e suficientes para a caracterização do subsolo nos trechos de implantação das obras. Esses levantamentos podem se constituir de sondagens mecânicas e manuais, mapeamentos geológicos, ensaios laboratoriais de caracterização completa e especiais, ensaios geotécnicos especiais em campo (CPTU – Ensaio de Penetração de Cone com medição de poro-pressão ou Piezocone, DMT – Dilatômetro de Marchetti, Pressiômetro, provas de carga, etc.), ensaios geofísicos, ensaios hidrogeológicos, etc;

O Relatório Geotécnico deve apresentar a descrição da geologia, hidrogeologia e geotecnia local inseridas no contexto da geologia regional; análise das seções geológicas, geotécnicas e dos níveis de água ao longo dos trechos; os parâmetros geotécnicos e a classificação geomecânica dos maciços e a análise do comportamento do maciço de solo ou rocha frente aos vários tipos de escavação previstos ao longo dos trechos. Deve apresentar também a bibliografia de referencia.

O Projeto Geotécnico consiste na orientação (análise, calculo e indicação de métodos de execução) dos seguintes serviços: mecânica dos solos e obras de terra - desmonte e escavação; rebaixamento do lençol d' água subterrâneo; aterros; reaterros; estabilidade de taludes naturais e artificiais; escoramento, arrimo e ancoragens (do próprio terreno e/ou de terreno vizinho ou logradouro); drenagem superficial e profunda e injeções no terreno. Fundações: escolha do tipo, cota de assentamento (caso de fundação rasa ou especial); comprimento dos elementos (caso de fundação profunda ou especial); taxas e cargas admissíveis pelo terreno para fundação.

O Relatório de Rebaixamento do Lençol Freático (quando pertinente) deve apresentar os tipos de sistema propostos, características individuais e/ou do conjunto de cada sistema proposto para cada local especifico (comprimento, diâmetro, espaçamento, quantidade por seção, profundidade e outros), justificativas para sua utilização em função do tipo de terreno, método construtivo, resultados de cálculos pré-efetuados (cálculos de estabilidade, de esforços solicitantes e outros), benefícios conseguidos com a utilização de cada sistema, fornecendo justificativas numéricas

baseadas nas análises efetuadas nos Memoriais de Calculo e consequências de recalques superficiais.

O Relatório de Instrumentação (quando pertinente) deve apresentar os tipos de instrumentos previstos no projeto, critérios para locação e definição da quantidade de instrumentos, critérios para definição da área de influencia das obras visando à instrumentação de controle, valores e critérios de definição dos níveis de alerta para cada instrumento e local, avaliação dos recalques e distorções das edificações dentro das áreas de influencia e delimitação de áreas de danos potenciais, comentários complementares que se fizerem necessários.

3.2. Projeto de Cálculo Estrutural

3.2.1. Projeto de Fundação

O Projeto de Fundação deverá apresentar, entre outros:

- Locação dos elementos de apoio;
- Nome de todas as peças estruturais;
- Dimensionamento de todas as peças (diâmetros, profundidades e capacidades de cargas);
- Indicação das cargas e momentos nas fundações;
- Indicação da classe do concreto;
- Indicações de níveis;
- Indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação;
- Indicações de centros de carga de grupos de estacas (quando for o caso);
- Notas informando: relação água/cimento, consumo mínimo de cimento por m^3, valor de slump test, tipo de brita, previsão de superconsumo de concreto, cobrimentos por elementos estruturais, desvio de locação aceitável, desvio de prumo aceitável;

- Armação de todas as peças estruturais;
- Quadro de ferros por prancha;
- Quadro de legendas.

A representação gráfica será feita por meio de desenho de plantas, detalhamento, cortes e elevações que permitam a perfeita quantificação dos consumos de forma, aço e concreto. Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- Plantas de locação da fundação (pilares, sapatas, estacas, etc.);
- Plantas de formas (quando for o caso);
- Plantas de armação.

a) A Planta de Locação deverá estar em escala adequada (preferencialmente 1:50) e apresentar as distâncias entre eixos dos pilares, a partir de um ponto de referência bem definido, além de cotas necessárias para o correto posicionamento dos elementos estruturais. Devem ser indicadas as cargas atuantes em cada pilar e a identificação dos pilares com sua respectiva seção transversal, seguindo a mesma numeração do projeto da superestrutura. Opcionalmente, pode-se utilizar a mesma planta para os desenhos de locação dos pilares e da fundação, desde que essa opção permita perfeita compreensão do projeto idealizado pelo calculista/projetista.

b) Na Planta de Formas, deverão constar as dimensões dos elementos de fundação, em planta e em corte, cotas de assentamento em relação ao sistema de referência, além dos quantitativos de aço, de concreto e formas necessários à execução da fundação, além de indicação da classe do concreto para cada peça ou elemento estrutural indicado na prancha de desenho.

c) A Planta de Armação deve conter as seguintes informações:

- Seção longitudinal de todos os elementos de fundação mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;

- Seções transversais de todos os elementos de fundação, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos) e as distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais, em escala 1:20 ou 1:25;
- Quando o detalhe das armaduras exigirem comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12m) deverão ser detalhados os tipos de emendas seguindo-se sempre as especificações de Norma Técnica Específica;
- Indicação da classe de concreto para as peças representadas na prancha de desenho.
- Número da posição;
- Quantidade de barras;
- Diâmetro da barra;
- Espaçamento das barras, quando necessário;
- Comprimento da barra;
- Dobras com cotas;
- Tipos de aços adotados por bitola;
- Quantidade de cordoalhas;
- Quantidade de bainhas;
- Diâmetro da cordoalha;
- Diâmetro da bainha;
- Especificação da nata de injeção (para cordoalhas aderentes);
- Comprimento da cordoalha;
- Comprimento da bainha;

- Quantidade de ancoragens ativas e passivas;
- Sequência para protensão e concretagens em etapas complementares;
- Sequência de desprotensão;
- Tipos de aço adotados por cordoalha.

d) Cada prancha de armação dos elementos estruturais deverá conter o Quadro de Ferros respectivo, contendo no mínimo:

- Posição (numeração da ferragem);
- Diâmetro da armadura (em mm);
- Quantidade de barras de mesma posição;
- Comprimento (em cm), indicando o comprimento total da barra;
- Comprimento total das barras de mesma posição (comprimento total da barra e número de barras idênticas);
- Massa (em kg) das barras de mesma posição;
- Comprimento total (em cm) por tipo de aço e diâmetro;
- Massa total (em kg) por tipo de aço e diâmetro, sem a consideração de perdas.

e) O projeto de fundações deverá conter as convenções com relação a diâmetros, profundidades e às diversas capacidades de carga, cujos valores devem estar explícitos no projeto.

f) No Memorial Descritivo, deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no projeto de fundações, apresentando e justificando as considerações relativas à escolha do tipo de fundação, fundamentadas com base nas investigações, estudos geotécnicos e disponibilidade dos equipamentos a serem utilizados, considerações sobre o dimensionamento, o comportamento das fundações

ao longo do tempo, hipóteses de carregamento e suas respectivas combinações, escolha das armaduras, resistência característica do concreto considerado.

3.2.2. Projetos de Concreto Armado

a) Os Projetos de Concreto Armado deverão conter os seguintes elementos:

- Compatibilização de eixos e níveis com o Projeto de Arquitetura;
- Nomenclatura, dimensionamento e detalhamento de todas as peças estruturais;
- Cortes e elevações;
- Quadro de ferros por folha;
- Nota explicativa e Quadro de Legendas.

b) A Planta de Forma deve conter os seguintes elementos:

- Cotas de todas as dimensões necessárias à perfeita execução da estrutura;
- Cortes longitudinais, transversais e detalhes;
- Numeração de todos os elementos estruturais;
- Indicação da seção transversal das vigas e pilares;
- Indicação da espessura das lajes;
- Indicação das dimensões das contenções e blocos de fundação;
- Indicação de aberturas e desníveis de lajes e vigas;
- Indicação de furos horizontais em vigas;
- Legenda de pilares (nasce, continua, morre, mudança de seção);
- Indicação de valor e localização de contraflecha em vigas e lajes;

- Indicação das peças pré-moldadas e seus respectivos quantitativos;
- Indicação de prazos mínimos para desforma e retirada de escoramentos;
- Quadro especificando a área de forma, o volume de concreto e o consumo de aço dos elementos estruturais do pavimento. As áreas de forma deverão ser individualizadas em termos de lajes, vigas, pilares e contenções;
- Indicação da classe do concreto;
- Notas informando: relação água/cimento, consumo mínimo de cimento por m^3, classe de agressividade ambiental, valor de slump test, Módulo de Elasticidade Tangente Inicial – Eci, tipo de agregado, cobrimentos por elementos estruturais, carregamentos considerados (permanentes e acidentais), Tempo Requerido de Resistência ao Fogo – TRRF, tempo mínimo de cura das peças de concreto, observações de métodos construtivos.

c) A Planta de Armação deve conter as seguintes informações:

- Seção longitudinal de todas as vigas, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;
- Seções transversais de todas as vigas, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos) e as distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais, em escala 1:20 ou 1:25;
- Seção longitudinal de todos os pilares, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro, o comprimento e os trespasses de todas as armaduras longitudinais;
- Seção transversal de todos os pilares, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos);
- Armaduras de lajes positivas e negativas, verticais e horizontais;

- Quando o detalhe das armaduras exigirem comprimento das barras superiores ao existente no mercado (12m) deverão ser detalhados os tipos de emendas seguindo-se sempre as especificações de Norma Técnica Específica;
- No caso de aberturas em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;
- Indicação da classe de concreto para as peças representadas na prancha de desenho.
- Número da posição;
- Quantidade de barras;
- Diâmetro da barra;
- Espaçamento das barras, quando necessário;
- Comprimento da barra;
- Dobras com cotas;
- Tipos de aços adotados por bitola.

d) Cada prancha de armação dos elementos estruturais deverá conter o Quadro de Ferros respectivo, contendo no mínimo:

- Posição (numeração da ferragem);
- Diâmetro da armadura (em mm);
- Quantidade de barras de mesma posição;
- Comprimento (em cm), indicando o comprimento total da barra;
- Comprimento total das barras de mesma posição (comprimento total da barra e número de barras idênticas);
- Massa (em kg) das barras de mesma posição;

- Comprimento total (em cm) por tipo de aço e diâmetro;
- Massa total (em kg) por tipo de aço e diâmetro, sem a consideração de perdas.

e) No Memorial Descritivo, deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no projeto estrutural, apresentando e justificando os procedimentos adotados, todos os carregamentos permanentes e acidentais previstos e suas respectivas combinações para os estados limites últimos e de utilização, a escolha das armaduras, a resistência característica do concreto, as considerações relativas à ação do vento, variação de temperatura, deformação lenta e retração, choques, vibrações, esforços repetidos, esforços provenientes do processo construtivo, esforços resultantes de escavações do solo ou execução de aterros, limitações das deformações excessivas, verificação da estabilidade global da estrutura e o tipo da análise estrutural adotada. Os Memoriais de Cálculo deverão ser fornecidos ao CONTRATANTE juntamente com os arquivos de Modelagem Estrutural dos programas utilizados.

f) Nos casos em que a ordem de retirada dos escoramentos seja capaz de introduzir solicitações importantes para a estabilidade da edificação não consideradas em projeto, deverá vir acompanhado ao projeto de formas um plano de retirada dos escoramentos. Essa informação deverá estar estampada inclusive na prancha de formas dos elementos que necessitarem esse cuidado.

3.2.3. Projetos de Estrutura Metálica

a) Os Projetos de Estrutura Metálica deverão conter os seguintes elementos:

- Compatibilização de eixos e níveis com o Projeto de Arquitetura;
- Indicação dos materiais utilizados (aço, eletrodos de solda, etc);
- Nomenclatura, dimensionamento e detalhamento de todas as peças estruturais (perfis, chapas, furos, parafusos, chumbadores, soldas, pinturas, etc.) em escala adequada à perfeita fabricação e montagem da estrutura;

- Cortes e elevações;
- Quadro de quantitativos e peso dos materiais;
- Indicação de carregamentos considerados (permanentes e acidentais);
- Indicação de Tempo Requerido de Resistência ao Fogo – TRRF;
- Nota explicativa e Quadro de Legendas.

b) No Memorial Descritivo, deverão ser detalhados os principais aspectos da solução adotada no projeto estrutural, apresentando e justificando os procedimentos adotados, todos os carregamentos permanentes e acidentais previstos e suas respectivas combinações para os estados limites últimos e de utilização, a escolha dos perfis, tipos de materiais, as considerações relativas à ação do vento, variação de temperatura, deformação lenta e retração, choques, vibrações, esforços repetidos, esforços provenientes do processo construtivo, esforços resultantes de escavações do solo ou execução de aterros, limitações das deformações excessivas, verificação da estabilidade global da estrutura e o tipo da análise estrutural adotada. Os Memoriais de Cálculo deverão ser fornecidos ao CONTRATANTE juntamente com os arquivos de Modelagem Estrutural dos programas utilizados.

Relação de Normas e Leis Aplicáveis

- NBR 6484 - 03/2001- Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de Ensaio
- NBR 6118 – 05/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento
- NBR 14931 – 03/2004 - Execução de Estruturas de Concreto
- NBR 6122 – 10/2010 - Projeto e Execução de Fundações
- NBR 8800/2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estrutura Mista de Aço e Concreto de Edifícios
- NBR 14762/2010 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio – Procedimento

- NBR 6120 – 11/1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6123 – 06/1988 - Forças devido ao vento em edificações
- NBR 8681 – 03/2004 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
- NBR 15.575/2013 - Norma de Desempenho

3.3. Projeto do Sistema Viário

O Projeto do Sistema Viário deve contar com elaboração de plantas, perfis e seções transversais dos **projetos Geométrico, de Pavimentação, e de Sinalização Viária**.

Os Projetos Geométricos deverão ser executados, obrigatoriamente, a partir do levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral da área objeto de projeto. Resume-se na representação dos alinhamentos, constando os pontos notáveis (PIs, PTs e PCs) e a caracterização definitiva da geometria proposta com indicação das vagas para estacionamento, considerando as manobras e a circulação dos veículos, procurando o melhor aproveitamento do espaço disponível. Devem ser apresentadas tabelas, onde constarão os elementos de curva (raio, ângulo central, tangente, desenvolvimento) e as coordenadas dos PI's de seus eixos de locação. Por se tratar de projeto em área urbanizada, será dada ênfase à manutenção de acessos a propriedades, analisando-se os níveis de soleiras de acessos dos pedestres e de veículos.

Os Projetos Geométricos deverão ser devidamente dimensionados, cotados e amarrados em elementos identificáveis na via pública, de modo a possibilitar a perfeita execução das obras utilizando-se de técnicas oficialmente reconhecidas aplicáveis à complexidade do caso. Deverão ser detalhados os seguintes elementos, de acordo com a proposta de circulação, raios de giros veiculares e velocidades diretrizes:

- Ilhas de canalização e refúgios para pedestres;
- Alterações / correções de alinhamentos viários;
- Especificações de meios-fios;

- Meios-fios a serem rebaixados ou levantados;
- Facilidades para PNE – Pessoas com Necessidades Especiais (acessibilidade);
- Indicação de tratamento de possíveis interferências com redes de serviços públicos existentes;
- Especificação dos materiais de revestimentos das calçadas;
- Especificação dos materiais das pistas de rolamento;
- Serviços de terraplenagem, drenagem, pavimentação e obras complementares;
- Estudo de greides, perfis e seções transversais, quando necessário;
- Plantio, reposição, remoção, corte e/ou transplantio de indivíduos arbóreos;
- Outros específicos e/ou especiais, de acordo com as definições de projeto.

Todos os projetos geométricos devem conter, obrigatoriamente, o detalhamento completo das medidas de acessibilidade ambiental e universal estabelecidas na NBR 9050 / 2015 e legislações vigentes aplicáveis ao caso. O sistema de acessibilidade deve ser detalhado com vistas ao atendimento de todos os parâmetros técnicos e legais vigentes, não sendo admitidas as simples adoções de detalhes padronizados. Cada solução de acessibilidade deverá ser detalhada de forma específica se assim a situação local exigir.

Os projetos deverão ser desenvolvidos respeitando rigorosamente as legislações urbanísticas aplicáveis ao caso ou à área objeto das intervenções. O projeto deverá seguir as orientações contidas nas seguintes publicações:

- Publicação IPR-726 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instrução de Serviço – DNIT (2006), principalmente as seguintes IS:
  - IS-208: Projeto Geométrico,
  - IS-211:Projeto de pavimentação (pavimentos flexíveis),
  - IS-213: Projeto de interseções, retornos e acessos,
  - IS-215: Projeto de sinalização,

- IS-224: Projeto de sinalização da rodovia durante a execução da obra,
- IS-225: Projeto de pavimentação (pavimentos rígidos),
- IS-234: Projeto geométrico de rodovias - área urbana.

- Publicação IPR-719 – Manual de Pavimentação – DNIT (2006), para efeito da determinação das condições de subleito e dimensionamento dos diversos pavimentos;
- Publicação Manual de Pavimento Rígido – 2ª Edição – DNIT (2004);
- Decreto nº. 38.047, de 09 de março de 2017, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal, edição nº. 48, de 10 de março de 2017 - Normas Viárias e Conceitos e Parâmetros para o dimensionamento do sistema viário urbano do Distrito Federal.

3.4. Projeto de Drenagem Superficial

O projeto de drenagem superficial deve considerar estudos hidrológicos de bacias, cálculos de vazões, dimensionamento e locação de dispositivos de drenagem, com elaboração de plantas e detalhes dos elementos de drenagem, contemplando sua integração com o sistema de drenagem impactado pelo empreendimento. Deve apresentar diagnósticos de áreas e bacias no entorno do empreendimento que venham a interferir com este e análise de empreendimento de outros órgãos ou entidades que se relacionem com a obra em questão.

Os produtos do projeto deverão contemplar:

- Planta contendo: definição da cota de enchente, malhas de coordenadas padrão Metro-DF, base topográfica, cota do pavimento e/ou tampa para PVs, cota de entrada para BLs e bueiros, cota de saída em cada singularidade (PV, BL, CP, CI, bueiros, lançamentos, e outros), cota de chegada, diâmetro, comprimento, declividade, classe do tubo e sentido de escoamento em cada trecho, esconsidade (para travessias), dados dos trechos de redes existentes incorporadas ao projeto (diâmetro/dimensões, cotas), indicação de ponto alto, baixo e superelevações do projeto geométrico do viário, dreno de pavimento, cota de lançamento do dreno de pavimento quando sua cota diferir da

declividade do pavimento, cota do pavimento na borda baixa, de preferência, ou no eixo de estaqueamento;

- Perfil contendo: declividade (m/m), vazão (m^3/s, l/s), velocidade (m/s), capacidade (m^3/s, l/s), cota do terreno (m), cota do fundo (m), linha d água (m), chegada de ramais contribuintes, cotas de estruturas de emboque e desemboque (m) para bueiros, cruzamento de interferências e para facilitar a localização apresentar nomes de ruas transversais, seções de obras de arte e outros;
- Detalhes: sempre que se fizerem necessários para o completo entendimento para execução do projeto, devem ser emitidos desenhos e detalhes em escalas adequadas.

3.5. Projeto de Arquitetura e de Urbanização

O Projeto de Arquitetura e Urbanização metroviária é o conjunto de representações gráficas que expressam de forma sintética e organizada, a plástica resultante do emprego das técnicas construtivas para gerar soluções e ambientes espaciais necessários ao abrigo das funções do sistema metroviário, levando-se em conta, sobretudo, as necessidades humanas de conforto e segurança.

A Etapa do Projeto Executivo é destinada à concepção e à representação final das informações técnicas da edificação e de seus elementos (fundações, estruturas, coberturas, forros, etc.), instalações e componentes (esquadrias, vedações, colunas, etc.) completas, definitivas, necessárias e suficientes à execução dos serviços de obra correspondentes.

A Contratada deverá elaborar o Projeto Executivo de Arquitetura e Urbanização para a Estação Estrada Parque do METRÔ-DF tendo como subsídio o Projeto Básico disponível na Licitação. No entanto, para isso, o Projeto Básico deve ser revisto para que os parâmetros estabelecidos sejam confirmados de acordo com as normas atuais, especialmente em relação aos seguintes documentos:

- Código de Edificações do DF e suas atualizações;

- NBR 9050/2015, que trata da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9077/2001, que trata das saídas de emergência em edifícios;
- NBR 14021/2005, que trata da acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano;
- NBR 16537/2016, que trata da sinalização tátil no piso diretrizes para elaboração de projetos e instalação, de 27.10.2016;
- NBR 13.531/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas;
- NBR 13.532/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;
- Lei de Patrimônio Histórico, portaria IPHAN 166 de 11/05/2016;
- Decreto 38.047/2017, que estabelece normas e parâmetros de sistema viário urbano do DF;
- Projeto URB das estações do METRÔ-DF (URB 121/09 e MDE 121/09).

A qualidade do Projeto Executivo de Arquitetura e Urbanização deve estar de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do INMETRO, códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, instruções, resoluções dos órgãos do sistema CAU e a outras normas técnicas adequadas à espécie, seja por sugestão da Contratada, como por determinação do METRÔ-DF.

A forma de apresentação e o conteúdo mínimo a ser contemplado no Projeto encontram-se definidas nas Normas Organizacionais do METRÔ-DF (Código 4HG.NT.006.00 e Código 4HG.NT.004.00), ou edições mais recentes.

O referido Projeto Executivo deverá reunir todos os elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, representando o detalhe final e definitivo do Projeto Básico anteriormente aprovado e fazer interface com as demais especialidades, de modo que todas diciplinas de projeto estejam devidamente compatibilizadas entre si.

O Projeto Executivo deverá ser aprovado nos órgãos competentes como CAP (Central de Aprovação de Projetos), CBMDF (Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal), entre outros. Os projetos carimbados deverão ser entregues ao

METRO-DF para seu arquivamento, junto com toda a documentação e memoriais pertinentes.

Os documentos técnicos devem conter no mínimo:

- Levantamento topográfico;
- Planta de situação e locação (coordenadas no sistema SICAD/SIRGAS 2000);
- Planta e corte de terraplenagem;
- Plantas, cortes e detalhes (longitudinais e transversais) de todos os níveis da edificação;
- Elevações (frontais, posteriores e laterais);
- Plantas de Cobertura (cortes, detalhes, etc.);
- Caderno de Esquadria contendo as informações necessárias para a execução das esquadrias da edificação;
- Memorial descritivo da arquitetura e urbanização: Apresentar o memorial descritivo da tipologia da edificação, dos acessos, travessias, calçadas, estacionamentos, proposição do limite do lote (elementos externos), de todos os elementos da edificação, dos componentes construtivos, dos materiais de construção e quantitativos.

Conteúdo mínimo do projeto:

- Levantamento Topográfico e Cadastral: verificação das cotas planialtimétricas dos níveis da Estação em relação ao Projeto Básico;
- Detalhes: de ambientes, elementos da edificação e de seus componentes construtivos (mobiliário, peças sanitárias, corrimão, forros, beiras, parapeitos, acabamentos, mobiliários, escadas, rampas etc.), contendo todas as especificações técnicas necessárias para a sua instalação;
- Acessibilidade Universal: plantas, cortes e detalhes de ambientes e elementos de acessibilidade tais como: piso tátil, corrimãos, barra de apoio, peças sanitárias, mobiliários, etc., contendo todas as especificações técnicas necessárias para a instalação das peças. Estes devem estar em conformidade com a NBR 9050/2015 e a NBR 16537/2016;

- Instalações Prediais: aspectos arquitetônicos relacionados com os pontos de utilização. Estes são: energia, iluminação, telefonia, sinalização, sonorização, alarmes, proteção contra descargas atmosféricas, automação predial, outras.
- Instalações Mecânicas: aspectos arquitetônicos relacionados com a especificação de equipamentos, dos seus controles e pontos de utilização. Estes são: a) elevadores e monta-cargas; b) ventilação ou condicionamento do ar; c) bombas para sucção e recalque de água frio; d) equipamentos de coleta de tratamento do lixo; e) ar comprimido, vácuo, oxigênio: equipamentos, tubulações, controles e proteção; f) refrigeração: geladeiras e congeladores;
- Instalações Hidráulicas e sanitárias: aspectos arquitetônicos relacionados com os pontos de consumo e de águas servidas. a) água fria; b) captação e escoamento de águas pluviais; c) prevenção e combate á incêndio.

Todos os projetos de locação devem ser apresentados em conformidade com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal, referenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro, Atual SIGAS-2000,4, denominado como SICAD.

3.5.1. Projeto de Paisagismo

O Paisagismo é onde se define a aplicação e implementação dos elementos vegetativos, arbustivos e forrações, de forma consoante e complementar aos conceitos do projeto. Deve conter neste Projeto as áreas ajardinadas, definindo espécies vegetais e procedimentos básicos de plantio. Deverão ser apresentadas plantas baixas do terreno de onde houver ajardinamento ou colocação de vasos, além de especificação das espécies e quantitativos.

As áreas ajardinadas da estação, bem como as espécies utilizadas deverão se pautar nas especificações já definidas no projeto básico de arquitetura, prancha DE.3/19.2A/E1.002, portanto esta deve ser o referencial para a elaboração do Projeto Executivo de Paisagismo.

Os documentos técnicos e os conteúdos para a elaboração do projeto de Paisagismo devem conter no mínimo:

- Projeto Paisagístico da área urbana (capítulo VII do decreto 38.247/2017) e das áreas internas ao lote da estação: apresentar às áreas ajardinadas, a indicação de forrações, a locação de espécies arbustivas e arbóreas. Tabela-legenda com: os nomes das espécies, materiais e quantitativos das espécies, indicados nas plantas baixas;
- Especificações de altura de espécies, procedimentos de plantio, materiais a serem utilizados (substratos, fertilizantes, vasos, etc.);
- Caderno de Especificações;

3.6. Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias

Consiste no desenvolvimento/detalhamento do projeto concebido na etapa de Projeto Básico, apresentando o detalhamento das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema específico a ser implantado, incluindo os embutidos, furos e rasgos a serem previstos na estrutura da edificação.

Deverão ser apresentados dentre outros:

- Planta de situação e de cada nível da edificação, conforme Projeto Básico, com a indicação de cortes e detalhes;
- Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações diversas, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- Lista detalhada de materiais e equipamentos;
- Memoriais de dimensionamentos;
- Memoriais descritivos;
- Manuais de Operação e Manutenção para os equipamentos que se fizerem necessários;
- Relatório Técnico, contendo o memorial descritivo dos sistemas e componentes e o memorial de cálculo onde serão apresentados os critérios, parâmetros, gráficos, fórmulas, ábacos e “softwares” utilizados na análise e

dimensionamento dos sistemas e componentes, sempre respeitando os conceitos apresentados no Projeto Básico.

Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a ficarem perfeitamente harmonizados entre si.

São previstos, de forma mais detalhada, os seguintes projetos de instalações:

- Projeto Hidrossanitário;
- Projeto de Águas Pluviais;

Na elaboração do projeto de instalações hidráulicas, deve ser observada a prescrição da NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria, além daquelas contidas nas normas das concessionárias locais de fornecimento de água e outros normativos mais atualizados até a data desta Especificação Técnica.

Na elaboração do projeto de instalações de esgoto sanitário e de águas pluviais, deverão ser observadas as prescrições da NBR 8160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução e da NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais, além daquelas contidas nas normas das concessionárias locais de esgoto e outros normativos mais atualizados até a data desta Especificação Técnica.

Não deverá haver interferência das tubulações com elementos da estrutura. Somente em casos especiais, devidamente justificados, poderão as tubulações atravessar elementos estruturais. Nesses casos, deverá haver, no projeto estrutural, estudo da necessidade de reforço do elemento estrutural atravessado.

Deverão ser previstos elementos de inspeção das tubulações, localizados em pontos estratégicos, de modo que seja possível proceder-se a intervenções no sistema hidráulico para fins de manutenção, inspeção e limpeza.

3.7. Projeto de Infraestrutura Civil para Sistemas Auxiliares – Telefonia e Sonorização

Os sistemas auxiliares a serem instalados no interior das edificações e demais instalações do METRÔ-DF que necessitarem de projetos civis da infraestrutura para sua implantação (adequações dos projetos estruturais, alimentação elétrica, drenagem, etc.), deverão ser atendidos no escopo dos projetos civis.

Todos os detalhes que interfiram com as obras e outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a ficarem perfeitamente compatibilizados e harmonizados entre si.

Consiste no desenvolvimento do Projeto Executivo com base no Projeto Básico fornecido, apresentando os Memoriais de Cálculo, os Memoriais Descritivos, os Relatórios Técnicos, as Listas de Materiais, as Especificações Técnicas, os Desenhos, os Diagramas e demais documentos solicitados nas normas internas do METRÔ-DF. Estes documentos deverão apresentar ao final o detalhamento das soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes do sistema específico a ser implantado.

Deverão ser apresentados (as) dentre outros (as):

- As equações utilizadas no dimensionamento dos materiais e equipamentos durante a realização dos Memoriais de Cálculo;
- Os softwares utilizados para dimensionamento dos materiais e equipamentos, quando forem utilizado tais recursos durante a realização dos Memoriais de Cálculo;
- A metodologia utilizada para implantação dos materiais e equipamentos, inclusive com sua justificativa técnica;
- Dimensões dos materiais e equipamentos;
- Planta baixa dos níveis da Estação e Plataforma;
- Cortes e detalhes de instalação dos equipamentos e materiais empregados na Estação e Plataforma;
- Detalhes de todas as infraestruturas de sistemas; e

3.8. Projeto do Sistema Elétrico de Baixa Tensão

O Projeto Executivo deverá conter o detalhamento necessário e suficiente para instalação e montagem dos diversos componentes do sistema objeto desse subsistema. Além disso, o projeto deverá seguir as diretrizes apresentadas no Projeto Básico.

O Projeto Executivo deste subsistema deverá apresentar entre outros:

- Especificação Técnica dos materiais e equipamentos que serão implantados;
- Memorial de Cálculo dos materiais e equipamentos que serão implantados;
- Memorial Luminotécnico de todas as áreas da edificação;
- Memorial de Descritivo do empreendimento;
- Diagramas Unifilares dos sistemas elétricos;
- Diagramas Trifilares dos quadros elétricos;
- Diagrama Funcional dos quadros elétricos;
- Projeto de Fabricação dos quadros elétricos;
- Manual de Operação da bomba diesel e elétrica do sistema de combate a incêndio;
- Bitolas dos cabos de energia elétricas nos projetos;
- Dimensões dos materiais e equipamentos;
- Os unifilares, trifilares e funcionais dos diagramas elétricos. Sendo que o diagrama trifilar e funcional será somente apresentado para os quadros de bombas e de comando.
- Manual de Manutenção dos equipamentos que serão implantados;
- Procedimento de Teste dos sistemas elétricos;
- Planilha de Comissionamento para cada Estação e Passagem Pública; e

3.9. Projeto de Climatização

O Projeto Executivo deverá conter o detalhamento necessário e suficiente para instalação e montagem dos diversos componentes do sistema objeto desse

subsistema. Além disso, o projeto deverá seguir as diretrizes apresentadas no Projeto Básico.

O Projeto Executivo deste subsistema deverá apresentar entre outros:

- Especificação Técnica dos materiais e equipamentos que serão implantados;
- Memorial de Cálculo da carga térmica para os ambientes da Estação;
- Memorial de Descritivo do empreendimento;
- Manual de Manutenção dos materiais e equipamentos que serão implantados;
- Procedimento de Teste do sistema de climatização;
- Planilha de Comissionamento do sistema de climatização; e
- Data Book dos materiais e equipamentos que serão implantados.

3.10. Projeto de Proteção contra incêndio

3.10.1. Sinalização de Emergência

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes e garantindo que sejam adotadas medidas adequadas às situações de risco, que orientem as ações de combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

O projeto executivo deverá ser desenvolvido em atendimento às prescrições da NBR 13.434/2004, Parte 1 e Parte 2 e NBR 13434/2005, Parte 3 da ABNT, e atender às prescrições do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

O Projeto Executivo deve conter a locação das placas inseridas na edificação e a tabela de especificação. Deverá ser informada na referida tabela, a forma de fixação, o material, a quantidade, o código de referência e o layout de cada placa.

O projeto deverá ser submetido ao Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal para sua devida aprovação. O projeto aprovado e carimbado pelo Corpo de Bombeiro deverá ser entregue ao METRO-DF para arquivamento.

3.10.2. Sistema de Detecção de Incêndio , Alarme e Acionadores Manuais.

Os projetos executivos deverão conter o detalhamento necessário e suficiente da instalação e montagem dos diversos componentes do sistema objeto desse subsistema. Além disso, o projeto deverá seguir as diretrizes apresentadas no Projeto Básico.

Deve conter no mínimo:

- Especificação Técnica da Central de Controle;
- Especificação Técnica dos Detectores de Fumaça;
- Especificação Técnica dos Detectores Termovelocimétricos;
- Manual de Operação da Central de Controle;
- Manual de Manutenção do sistema;
- Projeto de Instalação;
- Diagrama de Interligação Elétrica dos dispositivos do sistema;
- Desenhos Esquemáticos dos dispositivos do sistema;
- *Check-list* de fornecimento dos dispositivos do sistema;
- *Check-list* de montagem dos dispositivos do sistema;
- Esquema Eletrônico dos Detectores de Fumaça;
- Esquema Eletrônico dos Detectores Termovelocimétricos;
- Esquema Eletrônico do Acionador Manual;
- Esquema Eletrônico do Indicador Audiovisual.
- Procedimento de Teste para as novas estações;
- Procedimento de Teste da Central de Controle;
- Planilha de Comissionamento para cada Estação; e
- Planilha de Comissionamento do Software de Gerenciamento.

Na elaboração do projeto de Sistema de Detecção de Incêndio, deverão ser observadas as prescrições das normas, NBR 17240 - sistema de detecção e alarme de incêndio, além daquelas contidas nas normas do Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal e outros normativos mais atualizados até a data desta Especificação Técnica. O projeto deverá ser submetido ao Corpo de Bombeiro Militar do Distrito

Federal para sua devida aprovação. O projeto aprovado e carimbado pelo Corpo de Bombeiro deverá ser entregue ao METRO-DF para arquivamento.

3.10.3. Extintores e Hidrantes

Na elaboração do projeto de Sistema de Combate a Incêndio, deverão ser observadas as prescrições das normas NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio, NBR 13714 - Sistema de hidrantes e mangotinhos e acessórios, além daquelas contidas nas normas do Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal e outros normativos mais atualizados até a data desta Especificação Técnica. O projeto deverá ser submetido ao Corpo de Bombeiro Militar do Distrito Federal para sua devida aprovação. O projeto aprovado e carimbado pelo Corpo de Bombeiro deverá ser entregue ao METRO-DF para arquivamento.

Relação de Normas e Leis Aplicáveis

- Lei nº 2.105/98 – Decreto n°19.915/98: Código de Edificações do DF e suas atualizações;
- NBR 9050/2015: Acessibilidade em Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- NBR 9077/2001: Saídas de Emergência em Edifícios;
- Portaria IPHAN 166 de 11/05/2016;
- Decreto 38.047/2017: Estabelece normas e parâmetros de sistema viário urbano do DF;
- Decreto 38.247/2017 - Dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo;
- URB 121/09 e MDE 121/09 – Projeto URB das estações do METRÔ-DF;
- NBR 16537/2016 – Acessibilidade: Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e Instalação;
- NBR 13.531/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas;
- NBR 13.532/1995 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;
- Manual da Marca do METRÔ DF (ver código com TPR);

- Caderno Gráfico da Comunicação Visual do METRÔ-DF (ver código com TPR);
- Caderno Físico da Comunicação Visual do METRÔ-DF (ver código com TPR);
- NBR 13.434/2004, Parte 1 e Parte 2 e NBR 13.434/2005, Parte 3 da ABNT – Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico;
- Normas Organizacionais: Código 4HG.NT.006.00 – Planejamento de Estudos, Planos e Projetos Civis;
- Normas Organizacionais: Código 4HG.NT.004.00 – Apresentação de Projetos Civis – Infraestrutura.

3.11. Projetos As Built

Estes documentos deverão ser elaborados ao longo de toda a execução das obras e serviços / instalações, registrando e caracterizando as eventuais modificações do Projeto Executivo que foram necessárias para a execução total da obra, sistemas e instalações em campo, devido a interferências, eventos supervenientes etc. Sua documentação contempla com exatidão, por meio de plantas e memoriais, todos os serviços executados e as especificações detalhadas dos insumos utilizados (materiais, códigos de fabricante, cores, etc.). Representa um cadastro fiel do perfil construtivo final das obras, constituindo insumo imprescindível à determinação do plano de manutenção e conservação do Empreendimento, e deverá estar concluído (inclusive aprovado pelo METRÔ-DF) por ocasião da etapa de Recebimento Definitivo da Obra.

METRÔ DF
Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Folha nº_____

Processo nº_____

Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.
GERAL

ENDEREÇO
GERAL

AUTOR (ES):
ANDERSON ATAIDE DAS NEVES
GLAKSON SILVA DE MOURA
SIDNEY ROBERTO ANDRADE PRADO

VISTO
ONISLEY OLIVEIRA PINTO/ GIOVANNI QUIRINO DE FREITAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO IMPLANTAÇÃO / OBRA

AUTOR

16718/D-DF	255453/D-SP	11828/TD-DF
N° ART/RRT	N° ART/RRT	N° ART/RRT

VISTO

20427/D-DF	11619/D-GO
N° ART/RRT	N° ART/RRT

R.T

CAU / CREA	CAU / CREA
N° ART/RRT	N° ART/RRT

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ Parecer nº _____ Data _____

APROVADO ☐ Parecer nº _____ Data _____

_____
Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA
TELECOMUNICAÇÕES

REGIÃO / TRECHO
ESTAÇÃO 19 (ESTRADA PARQUE)

MODO	LINHA	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA
METRÔ	**1**	**GERAL**
ETAPA: **BÁSICO**	ÁREA: **NA**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA**
ESCALA: **NA**	FOLHA: **1 de 8**	
DATA: **18/08/2017**	REVISÃO: **0**	CODIFICAÇÃO: **ET.3/TX.19/00.100**

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	AUTOR	VISTO

Obs. 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs. 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao METRÔ-DF.

Sumário

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 REQUISITOS TÉCNICOS 4

3.1 ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC 5
3.2 CABO CCI 5
3.3 TOMADA TELEFÔNICA 5
3.4 PERFILADO PERFURADO 6
3.4.1 Saída Lateral de Perfilado 6
3.5 CABO LINHA DE SONOFLETORES 7
3.6 SUPORTE FIXAÇÃO SONOFLETORES 7
3.7 CONDULETE DE PVC MULTIPLO 8

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar a Especificação Técnica dos materiais de infraestrutura de telecomunicações da Estação Estrada Parque.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1	MD.3/TX.19/00.102	Memorial Descritivo – Materiais de Infraestrutura dos Sistemas de Telecomunicações
2	DE.3/TX.19/00.101	Desenho – Materiais de Infraestrutura dos Sistemas de Telecomunicações

3 REQUISITOS TÉCNICOS

Os materiais de infraestrutura voltados para telecomunicações a serem instalados na Estação Estrada Parque serão compostos pelos seguintes itens:

- Eletroduto Rígido de PVC;
- Cabo CCI;
- Tomada Telefônica;
- Perfilado Perfurado;
- Saída Lateral de Perfilado;
- Condulete de PVC;
- Suporte de Fixação dos Sonofletores; e
- Cabo de Sonorização.

Esses materiais irão compor os sistemas de telefonia e sonorização. Abaixo elencamos as especificações técnicas de cada um desses itens.

3.1 Eletroduto Rígido de PVC

Os eletrodutos que serão utilizados para encaminhamento dos cabos de telefonia e sonorização deverão ser de PVC e atender ás seguintes características:

- Conformidade com a norma NBR 15465:2008;
- Aplicação: Tipo C - Aparente;
- Classificação quanto à resistência mecânica: Pesado;
- Classificação quanto à propagação de chama: Não propagante de chama;
- Bitola de 21 mm (3/4);
- Fornecidos em barras de 3 metros;
- Possuir roscas paralelas em ambas as extremidades;
- Acessórios: curvas com ângulos de 45º, 90º, 135º e 180º, luvas roscáveis e abraçadeiras “D” com parafuso.

3.2 Cabo CCI

O cabeamento de telefonia será substituído por completo na Estação Estrada Parque e será do tipo CCI. Este cabeamento deverá possuir as seguintes características:

- Condutor de cobre eletrolítico estanhado;
- Cobertura/capa: PVC;
- Isolação de polietileno ou polipropileno;
- 2 Pares; e
- Diâmetro: 0,50 mm.

3.3 Tomada Telefônica

Todas as tomadas de telefonia serão novas, sendo criados novos pontos e substituindo-se as tomadas existentes. As tomadas deverão possuir as seguintes características:

- Padrão Telebrás;
- Com conector RJ 11;

3.4 Perfilado Perfurado

O perfilado perfurado será utilizado no mezanino e plataforma da estação para distribuir o cabeamento dos circuitos de áudio até os eletrodutos rígidos. A figura 1 apresenta o perfilado perfurado:



Figura 1 – Perfilado Perfurado

Os perfilados deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- Material: aço carbono zincado;
- Tipo: Perfurado e sem tampa;
- Chapa: mínimo 22; e
- Dimensões: 38x38 mm.

Os perfilados deverão ser fornecidos com os seus respectivos acessórios, são eles: emendas; ganchos; saída lateral para eletroduto; derivações; cantoneiras “ZZ”; curvas; sapata interna; reduções; e suportes em geral.

3.4.1 Saída Lateral de Perfilado

Os eletrodutos rígidos deverão sair dos perfilados por meio de placas definidas como “Saída Lateral para Eletroduto”. Segue abaixo figura 2, que apresenta a saída lateral para eletroduto:



Figura 2 – Saída Lateral para Eletroduto

Toda vez que houver a transição de cabos de uma infraestrutura para outra, perfilado para eletroduto, deverá haver peças acessórias que façam essa conexão. Portanto, não serão aceitas infraestruturas sem o apoio devido nas transições.

3.5 Cabo Linha de Sonofletores

O cabo para os sonofletores deve ser polarizado, torcido e ter as seguintes características:

- Quantidade de Veias: 2;
- Condutor: 17AWG ou 1mm2;
- Isolamento: Polietileno.

3.6 Suporte Fixação Sonofletores

Os suportes para fixação dos sonofletores deverão seguir o mesmo padrão já utilizado nas demais estações. Detalhes construtivos desse suporte estão previstos no desenho DE.3/TX.19/00.101.

Durante a elaboração do Projeto Executivo esse modelo de suportes deverá ser validado. Poderá haver ajustes no modelo, sem custos adicionais para o Metrô-DF.

3.7 Condulete de PVC Multiplo

Os conduletes de PVC serão utilizados em algumas curvas e também estarão adjacentes em alguns sonofletores para abrigar a conexão entre circuito de áudio e sonofletor. Ele deverá atender às seguintes características:

- Fabricado em PVC rígido;
- Fixação segura das tampas através de dois parafusos;
- Bitola de 21 mm (3/4’’);
- Minímo de quatro furações de entradas.

O condulete deverá ser fornecido com conjunto de módulo de tomada para telefonia, com tampa cega para sonorizaçao e todos os acessórios para conexão com os tubos de PVC rígido.

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Emmanuel Luís Anselmo Joanitti** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	16075/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Estação 19 - EPQ**
		REGIÃO / TRECHO **Águas Claras**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Instalações Prediais/Proj. Elétrico**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Especificação Técnica dos equipamentos e materiais elétrico de baixa tensão da Estação 19 - EPQ**
ESCALA **SEM**	FOLHA **25**	
DATA **29/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **ET.3/19.2A/J1.003**

METRÔ DF		Folha nº_______________________________ Processo nº____________________________ Rubrica_________________Matr___________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 5

4 ESCOPO 6

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 7

5.1 GERAL 7
5.2 CABOS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO 7
5.2.1 Cabo dos circuitos alimentadores 7
5.2.2 Cabo dos circuitos de distribuição 9
5.2.3 Cabo dos circuitos de distribuição da Iluminação do Estacionamento 11
5.3 LUMINÁRIAS 12
5.3.1 Tipo I 12
5.3.2 Tipo II 13
5.3.3 Tipo III 13
5.3.4 Tipo IV 14
5.3.5 Tipo V 15
5.3.6 Tipo VI 15
5.4 POSTE CÔNICO 16
5.5 CAIXA EM ALUMINIO/TOMADA E INTERRUPTOR 16
5.5.1 Condulete e Acessórios 16
5.5.2 Tomadas e Acessórios 17
5.5.3 Interruptores e Acessórios 18
5.6 ACESSÓRIOS DO SISTEMA DE ENERGIA 19
5.6.1 Eletrocalha Perfurada 19
5.6.2 Perfilado Perfurado 20
5.6.3 Saídas Laterais de Eletrocalha 21
5.6.4 Saída Lateral de Perfilado 22
5.6.5 Tirante 22
5.6.6 Eletroduto Rígido em Aço Carbono 23
5.6.7 Eletroduto Rígido em PVC 24
5.6.8 Etiquetas das Tomadas e dos Quadros 24
5.6.9 Caixa de Passagem 25

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar as Especificações Técnicas dos equipamentos, materiais e acessórios que serão utilizados no Sistema de Energia de Baixa Tensão da Estação 19 - EPQ, de forma a estabelecer as diretrizes para a elaboração do Projeto Executivo, fornecimento e implantação dos materiais e equipamentos.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- DE.3/19.2A/J1.001 – Planta Baixa – Iluminação do Acesso;
- DE.3/19.2A/J1.002 – Planta Baixa – Iluminação da Plataforma;
- DE.3/19.2A/J1.004 – Desenho do QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.005 – Desenho do QTL-2-NE;
- ET.6/19.2A/J1.006 – Especificação Técnica dos Quadros Elétricos da Estação 19 – EPQ;
- MD.3/19.2A/J1.007 – Memorial Descritivo;
- MC.3/19.2A/J1.008 – Memorial de Cálculo Elétrico;
- MC.3/19.2A/J1.009 – Memorial de Cálculo Luminotécnico;
- DE.3/19.2A/J1.010 – Disposição dos pontos que alimentam os aparelhos de Ar Condicionado;
- DE.3/19.2A/J1.011 – Encaminhamento dos eletrodutos para o QTB-HID e o QTB-REC;
- DE.3/19.2A/J1.012 – Iluminação de Estacionamento;
- DE.3/19.2A/J1.013 – Iluminação Externa da Edificação;
- MC.3/19.2A/I8.001 – Memorial de Cálculo do Sistema de Climatização;
- ET.3/19.2A/I8.002 – Especificação Técnica do Sistema de Climatização;
- MD.3/19.2A/I8.003 – Memorial Descritivo do Sistema de Climatização;
- DE.3/19.2A/I8.004 – Planta Baixa das Evaporadoras e Condensadoras; e
- DG.5/EE.99/02.001 – Diagrama Unifilar de interligação das Subestações Retificadoras do Metrô-DF com Subestações Supridoras da CEB e a identificação dos circuitos.

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de normas técnicas de referência:

- NBR 5007 - Tiras relaminadas de aço de baixo teor de carbono para estampagem – Especificação;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5419 – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- NBR 7008 – Chapas e Bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo continuo de imersão a quente; e suas partes;
- NBR 7013 - Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente — Requisitos gerais;
- NBR 7013 - Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente — Requisitos gerais;
- NBR 11888-2 - Bobinas e chapas finas a frio e a quente de aço carbono e de aço de alta resistência e baixa liga — Requisitos gerais;
- NBR 13057 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca ABNT NBR 8133 – Requisitos;
- NBR 13248 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – Requisitos de desempenho;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.
- NBR 15014 - Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (*nobreak*) – Terminologia;
- NBR 15465 - Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Requisitos de Desempenho;
- NBR 15701- Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos;
- NBR NM 280 – Condutores de cabos isolados (IEC 60228 MOD);
- UL – 360 – *Standard for Liquid-Tight Flexible Metal Conduit*;
- EN 50174-2 – *Information Technology – Cabling Installation – Part 2: Installation planning and practices inside buildings*;

- EN 62040-1 – *General and Safety requeriments for UPS*;
- EN 62040-2 - *Electromagnetic compatibility (EMC) requirements*;
- EN 62040-3 - *Method of specifying the performance and test requirements;*
- IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3 - Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;
- IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (códigos IP);
- IEC 60670-1 – Caixas e involúcros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1 – Requisitos gerais;
- IEC 61537 - Encaminhamento de cabos — Sistemas de eletrocalhas para cabos e sistemas de leitos para cabos;
- IEC 61643-11- *Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods*; e
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

4 ESCOPO

O escopo deste documento consiste na Especificação Técnica dos equipamentos materiais e acessórios do Sistema de Energia de baixa tensão para Estação 19 – EPQ.

Fazem parte da descrição desta Especificação Técnica os seguintes equipamentos e materiais:

- Cabos Elétricos de baixa tensão – 380/220 Vca;
- Luminárias;
- Conduletes;
- Tomadas/interruptores com acessórios (placas, suportes, etc.); e

- Acessórios do projeto de energia (eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, caixas de passagem, tirantes, conectores, etc.).

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Geral

O Sistema de Energia de Baixa Tensão da Estação contempla:

- Cabos Elétricos de baixa tensão – 380/220 Vca;
- Luminárias;
- Conduletes;
- Tomadas/Interruptores com acessórios (placas, suportes, etc.); e
- Acessórios do projeto de energia (eletrocalhas, leito aramado, perfilados, eletrodutos, caixas de passagem, conduletes, tirantes, conectores, etc.).

5.2 Cabos elétricos de baixa tensão

5.2.1 Cabo dos circuitos alimentadores

Os cabos dos circuitos alimentadores serão os responsáveis pela ligação entre o quadro PNCACC/QGBT da Subestacao Auxiliar de EPQ e os quadros de distribuição da Estação 19 – EPQ.

Os cabos dos circuitos alimentadores deverão ter as seguintes características:

- Condutor de metal: fios de cobre nu, têmpera mole;
- Encordoamento: extraflexível (classe 5);
- Isolação: composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR;
- Enchimento: composto poliolefínico não halogenado;
- Cobertura : composto termoplástico com base polilefínica não halogenada;
- Não propagação e auto-extinção do fogo;
- Baixa emissão de fumaça e gases tóxicos; e
- Temperatura máxima do condutor: 90ºC em serviço contínuo; 130ºC em sobrecarga; e 250ºC em curto-circuito.

Para melhor identificação desses cabos, quando possível, deverão ser utilizadas as seguintes cores de isolação dos condutores:

- ✓ Fase – Preto;
- ✓ Neutro – Azul Claro; e
- ✓ Terra – Verde.

As conexões e ligações deverão ser executadas de forma que sejam asseguradas durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica, sendo utilizados conectores e materiais de cobre de alta condutividade.

Todos os condutores terão suas superfícies limpas, isentas de talhos e esmagamentos da isolação ou blindagem e para facilitar a instalação dos condutores, poderão ser utilizados lubrificantes, como talco industrial, parafina, vaselina neutra e etc., que não prejudiquem a isolação dos cabos. Os do tipo orgânico deverão ser evitados nos cabos com isolação ou proteção de PVC.

Na curvatura dos cabos deverão ser respeitados os valores máximos de raios fornecidos pelo fabricante.

Antes da fiação, os cabos terão suas extremidades (cabeças) bem seladas para evitar que água penetre durante a instalação. O fechamento da cabeça deverá ser feito com fitas de borracha e isolante nos cabos secos.

As ligações dos cabos aos dispositivos de proteção serão feitas com curvatura tal que não prejudique a isolação do cabo e nem provoque tensão mecânica nos mesmos. Todos os cabos antes de serem ligados deverão estar perfeitamente identificados e testados.

Em todos os casos, a execução dos serviços será feita rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante e levando-se em conta as características gerais e específicas dos cabos.

Todos os circuitos de energia deverão ter suas identificações com anilhas Helagrip (ou similar) nas duas extremidades dos cabos.

Modelos: Afumex 0,6/1 kV (circuitos alimentadores) da Prysmian ou similar.

5.2.2 Cabo dos circuitos de distribuição

Os cabos dos circuitos de distribuição serão os responsáveis pela interligação dos QTLs com suas respectivas cargas Eletricas.

Todos os circuitos deverão estar alojados em eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, conforme o local de instalação, para que possa estar protegidos mecanicamente, conforme determina os desenhos de planta baixa referenciados no item 2 deste documento. Em todos os eletrodutos deverão dispor de arames guia em toda sua extensão.

Os cabos dos circuitos distribuidores deverão ter as seguintes características:

- Condutor de metal: fios de cobre nu, têmpera mole;
- Encordoamento: extraflexível (classe 5);
- Isolação: composto termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado;
- Não propagação e auto-extinção do fogo;
- Baixa emissão de fumaça e gases tóxicos; e
- Temperatura máxima do condutor: 70ºC em serviço contínuo; 100ºC em sobrecarga; e 160ºC em curto-circuito.

Para os circuitos de iluminação, tomadas comuns e estabilizadas e os aparelhos de ar condicionado, deverão ser utilizados, no mínimo, cabos de # 1.5 mm² (iluminação) e # 2,5 mm² (forca), classe de encordoamento 5, tensão de isolamento de 750V, com características citadas acima e de acordo com as normas da ABNT.

Já para os circuitos que alimentam os aparelhos de ar condicionado, deverão ser utilizados, no mínimo, cabos de # 4,0 mm², classe de encordoamento 5, tensão de isolamento de 750V, com características citadas acima e de acordo com as normas da ABNT.

Para melhor identificação, deverão ser utilizadas as seguintes cores de isolação dos condutores de distribuição:

1. Tomadas Comuns, Iluminação e os Ar Condicionados:

- ✓ Fase – Preto;
- ✓ Neutro – Azul Claro;
- ✓ Terra – Verde; e
- ✓ Retorno – Amarelo (somente para o sistema de iluminação).

2. Tomadas Estabilizadas:
   - ✓ Fase – Marrom;
   - ✓ Neutro – Azul Escuro; e
   - ✓ Terra – Verde com Amarelo.

As conexões e ligações deverão ser executadas de forma que sejam asseguradas durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica, sendo utilizados conectores e materiais de cobre de alta condutividade.

Todos os condutores terão suas superfícies limpas, isentas de talhos e esmagamentos da isolação ou blindagem e para facilitar a instalação dos condutores, poderão ser utilizados lubrificantes, como talco industrial, parafina, vaselina neutra e etc., que não prejudiquem a isolação dos cabos. Os do tipo orgânico deverão ser evitados nos cabos com isolação ou proteção de PVC.

Na curvatura dos cabos deverão ser respeitados os valores máximos de raios fornecidos pelo fabricante.

Antes da fiação, os cabos terão suas extremidades (cabeças) bem seladas para evitar que água penetre durante a instalação. O fechamento da cabeça deverá ser feito com fitas de borracha e isolante nos cabos secos.

As ligações dos cabos aos dispositivos de proteção serão feitas com curvatura tal que não prejudique a isolação do cabo e nem provoque tensão mecânica nos mesmos. Todos os cabos antes de serem ligados deverão estar perfeitamente identificados e testados.

Em todos os casos, a execução dos serviços será feita rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante e levando-se em conta as características gerais e específicas dos cabos.

Todos os circuitos de energia deverão ter suas identificações com anilhas Helagrip (ou similar) nas duas extremidades dos cabos.

Modelos: Afumex Plus 750 V (circuitos de distribuição) da Prysmian ou similar.

5.2.3 Cabo dos circuitos de distribuição da Iluminação do Estacionamento

Os cabos dos circuitos de distribuição serão os responsáveis pela interligação dos QTL-1-NE com suas respectivas luminárias do estacionamento da Estação 19 - EPQ.

Todos os circuitos deverão estar alojados em eletrocalhas, perfilados, eletrodutos, conforme o local de instalação, para que possa estar protegidos mecanicamente, conforme determina os desenhos de planta baixa referenciados no item 2 deste documento. Em todos os eletrodutos deverão dispor de arames guia em toda sua extensão.

Os cabos dos circuitos distribuidores deverão ter as seguintes características:

- Condutor de metal: fios de cobre nu, têmpera mole;
- Encordoamento: extraflexível (classe 5);
- Isolação: composto termoplástico de PVC flexível;
- Enchimento: Composto termoplástico de PVC;
- Cobertura: Composto termoplástico de PVC flexível, na cor preta; e
- Temperatura máxima do condutor: 70ºC em serviço contínuo; 100ºC em sobrecarga; e 160ºC em curto-circuito.

Para melhor identificação, deverão ser utilizadas as seguintes cores de isolação dos condutores de distribuição:

3. Iluminação Externa do Estacionamento:

    - ✓ Fase – Preto;
    - ✓ Neutro – Azul Claro;

- ✓ Terra – Verde; e

Modelos: Cabo PP Cordplast 450/750V da Prysmian ou similar.

5.3 Luminárias

As luminárias serão os equipamentos responsáveis pela iluminância dos ambientes da Estação 19 – EPQ.

5.3.1 Tipo I

Este tipo de luminárias deverá ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Sobrepor;
- ✓ Material: Perfil de alumínio estrudado;
- ✓ Comprimento: 2400 mm;
- ✓ Largura: 45 mm;
- ✓ Tipo: LED;
- ✓ Temperatura de cor ≈ 4000 K;
- ✓ Eficácia luminosa: ≥ 100 lumens/W;
- ✓ Grau de proteção: ≥ IP40;
- ✓ Potência: ≥ 30 W/metro;
- ✓ Tensão: 220V;
- ✓ IRC: ≥ 80;
- ✓ Fator de potência: ≥ 92;
- ✓ Vida útil ≥ 40.000h; e
- ✓ Driver: incluso.

Modelo: LBB-A-P-2400mm da Utiluz ou Similar.

5.3.2 Tipo II

Este tipo de luminárias deverá ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Sobrepor;
- ✓ Tipo: industrial;
- ✓ Corpo em chapa de aco na cor branca;
- ✓ Sem aletas;
- ✓ Refletor: em alumínio anodizado multifacetado;
- ✓ Quantidade de lâmpada: 1
- ✓ Temperatura de cor ≈ 4000k;
- ✓ Eficácia luminosa ≥ 100 lm/W;
- ✓ Potência ≥ 17 W;
- ✓ Tensão de 220V; e
- ✓ Vida útil da lâmpada ≥ 25.000h.

Modelo: LCIA da Lumiluz ou Similar.

5.3.3 Tipo III

Este tipo de luminárias deverá ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Tipo: Pétala;
- ✓ Corpo: em alumínio extrudado;
- ✓ Potência: ≥ 240 W;
- ✓ Temperatura de cor: ≥ 4500 K;

- ✓ Driver: incluso no corpo da luminária;
- ✓ Eficácia luminosa: ≥ 100 lm/W;
- ✓ Fluxo luminoso: ≥ 24000 lumens;
- ✓ IRC > 80;
- ✓ Acabamento: em pintura eletrostática na cor branca; e
- ✓ Suporte: em alumínio com sistema de orientação e travamento de posição de facho.

Modelo: Transformer 4 de 60 W da Itaim ou Similar.

5.3.4 Tipo IV

- ✓ Tipo: Sobrepor para Emergência;
- ✓ Corpo: ABS/Policarbonato;
- ✓ Lâmpada: LED;
- ✓ Tensão: 127 Vcc;
- ✓ Temperatura de cor: ≥ 4000 K;
- ✓ Temperatura de operação: -10°C a +40°C;
- ✓ IRC > 70;
- ✓ Driver: incluso no corpo da luminária;
- ✓ Eficácia luminosa: ≥ 100 lm/W;
- ✓ Fluxo luminoso: ≥ 1200 lumens; e
- ✓ Grau de Proteção: IP65 (externo)

Modelo: VBC-LED-127VDC da Utiluz ou Similar.

5.3.5 Tipo V

Este tipo de luminárias deverá ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Sobrepor;
- ✓ Tipo: industrial;
- ✓ Corpo em chapa de aco na cor branca;
- ✓ Sem aletas;
- ✓ Refletor: em alumínio anodizado multifacetado;
- ✓ Quantidade de lâmpada: 2
- ✓ Temperatura de cor ≈ 4000k;
- ✓ Eficácia luminosa ≥ 100 lm/W;
- ✓ Potência ≥ 34 W;
- ✓ Tensão de 220V; e
- ✓ Vida útil da lâmpada ≥ 25.000h.

Modelo: LCIA da Lumiluz ou Similar.

5.3.6 Tipo VI

Este tipo de luminárias deverá ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Sobrepor;
- ✓ Tipo: projetor linear de LED;
- ✓ Corpo em alumínio extrudado;
- ✓ IRC > 80;
- ✓ Temperatura de cor ≈ 4000k;

- ✓ Eficácia luminosa ≥ 100 lm/W;
- ✓ Potência ≥ 45 W;
- ✓ Tensão de 220V;
- ✓ Grau de Proteção: IP 66;
- ✓ Fator de Potência ≥ 0,92; e
- ✓ Vida útil da lâmpada ≥ 50.000h.

Modelo: VPB-300-45W da Utiluz ou Similar.

5.4 Poste Cônico

Os postes são os responsáveis pela sustentação das luminárias no Estacionamento da Estação 19 – EPQ.

Segue abaixo a especificação técnica dos postes:

- ✓ Tipo: Cônico, contínuo e reto;
- ✓ Material: Aço Galvanizado a fogo;
- ✓ Base: Flageada;
- ✓ Altura: 6 metros; e
- ✓ Diâmetro inferior ≈ 90 cm.

Modelo: Poste Telecônico Reto da Repume Iluminação ou similar.

5.5 Caixa em Aluminio/Tomada e Interruptor

As caixas de tomadas em aluminio são responsáveis por abrigar as tomadas elétricas e os interruptores nos ambientes da Estacao 19 – EPQ. Segue abaixo a especificação técnica dos dois tipos de caixa:

5.5.1 Condulete e Acessórios

Estas deverão ser instaladas aparentes na alvenaria dos ambientes da Estacao 19 - EPQ. Além dos pontos aparentes para tomadas comuns e interruptores, em cada ponto onde existir uma luminária deverá ter uma condulete com uma tomada 2P + T, para alimentar as mesmas através alimentadores tipo PP. Segue abaixo a Figura 1, que apresenta a caixa para tomadas e interruptores aparente:



Figura 1 – Caixa de Passagem para Tomadas e Interruptores

5.5.1.1 Características:

- ✓ Matéria-Prima: Aluminio;
- ✓ Elevada resistência mecânica e a corrosão;
- ✓ Tamanho: 4”x2”;
- ✓ Tipo: “C”, “X”, “T”, “LR”, “LB” e “LL”.
- ✓ Espelho: Conforme a necessidade de tomada(s) e interruptor(es); e
- ✓ Pintura: Eletrostática a pó na cor cinza Munsell N 6,5.

Módelo: Caixa Múltipla Tramontina ou Similar.

5.5.2 Tomadas e Acessórios

5.5.2.1 Tipo I

As tomadas comuns deverão ser instaladas na caixas de passagem e devem possuir as seguintes características técnicas:

- ✓ Tipo: 2P + T;
- ✓ Tensão máxima: 250 Vca; e
- ✓ Corrente máxima: 10 A.

Segue a Figura 2, que apresenta um modelo de tomada a ser instalado nas caixas de passagem:



Figura 2: Tomada 2P + T

Modelos: Silentoque da Pial ou Similar.

5.5.2.2 Tipo II

As tomadas trifásica industrial deverão ser instaladas no compartimento inferior das caixas de hidrantes e devem possuir as seguintes características técnicas:

- ✓ Tipo: 3P + T;
- ✓ Tensão máxima: ≥ 440 Vca;
- ✓ Amperagem: 16 A;
- ✓ Tipo de Corpo: Nylon;
- ✓ Grau de proteção: IP 44; e
- ✓ Cor: Vermelho ou Azul.

Segue a Figura 3, que apresenta um modelo de tomada industrial a ser instalado no compartimento inferior das caixas de hidrantes:



Figura 3: Tomada de Sobrepor 3P+T

5.5.3 Interruptores e Acessórios

Os interruptores deverão ser instalados na caixas de passagem e possuir as seguintes características técnicas:

- ✓ Tipo: Simples ou Duplo;
- ✓ Tensão máxima: 250 Vca;
- ✓ Corrente máxima: 10 A;

Segue a Figura 4, que apresenta um modelo de interruptor a ser instalado nas caixas de passagem:



Figura 4: Interruptor de duas teclas

Módelos: Silentoque da Pial ou Similar.

5.6 Acessórios do Sistema de Energia

5.6.1 Eletrocalha Perfurada

As eletrocalhas perfuradas fazem parte da infraestrutura de interligação entre os quadros de distribuição e as cargas elétricas (os projetos luminotécnico, tomadas comuns, chuveiros e de climatização – ar condicionado) dos ambientes da Estação 19 - EPQ. Segue abaixo a Figura 5, que apresenta a eletrocalha perfurada:



Figura 5 – Eletrocalha Perfurada

A eletrocalhas deverão ser metálicas fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010, conforme as NBR 11888-2 e 7013.

A eletrocalhas deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Metálicas, conforme exposto anteriormente;
- ✓ Dobradas, tipo “U”;
- ✓ Perfuradas;
- ✓ Tampas lisas e de encaixe com pressão, quando indicadas em projeto;
- ✓ Altura de 50 mm e largura de 100 mm, conforme os desenhos e a Memória de Cálculo MC.3/19.2A/J1.008; e
- ✓ Sem virola.

As eletrocalhas deverão ser fornecidas com os seus respectivos acessórios, são eles: parafusos com cabeça de lentilha; porcas; arruelas (de pressão quando necessário); emendas; curvas; derivações; acoplamento para perfilado; saídas horizontal para eletrodutos; suportes; e reduções.

Modelo: CKE 503 100/100/3000 GF da Kennedy ou Similar.

5.6.2 Perfilado Perfurado

Os perfilados perfurado fazem parte da infraestrutura dos projetos de iluminação, tomadas comuns e do sistema de climatização – ar condicionado - dos ambientes da Estação 19 - EPQ. Esses perfilados deverão ser utilizados nas derivações das eletrocalhas perfuradas até próximo as luminária, as descidas para os interruptores (referente ao projeto de iluminação) e tomadas, e as condensadoras (referente ao projeto de climatização – ar condicionado). Segue abaixo figura 6, que apresenta o perfilado perfurado:



Figura 6 – Perfilado Perfurado

Os perfilados deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Material: aço carbono zincado;
- ✓ Tipo: Perfurado e sem tampa;
- ✓ Chapa: mínimo 22; e
- ✓ Dimensões: 38x38 mm.

Os perfilados deverão ser fornecidas com os seus respectivos acessórios, são eles: emendas; ganchos; saída lateral para eletroduto; derivações; cantoneiras “ZZ”; curvas; sapata interna; reduções; e suportes em geral.

Modelo: BP 002 da Bandeirantes ou Similar.

5.6.3 Saídas Laterais de Eletrocalha

Os eletrodutos rígidos deverão sair das eletrocalhas por meio placas definidas como “Saída Lateral para Eletroduto”. Segue abaixo Figura 7, que apresenta a saída lateral para eletroduto:

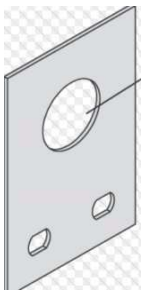


Figura 7 – Saída Lateral para Eletroduto

Já os perfilados deverão sair da eletrocalhas por meio meio de placas definidas como “Saída Lateral para Perfilado”. Segue abaixo Figura 8, que apresenta a saída lateral para perfilado:

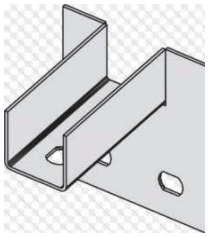


Figura 8 – Saída Lateral para Perfilado

Toda vez que houver a transição de cabos de uma infraestrutura para outra (a exemplo: eletrocalha para eletroduto; perfilado para eletroduto; eletrocalha para perfilado; etc.) deverá haver peças acessórias que façam essa conexão. Portanto, não serão aceitas infraestruturas sem o apoio devido nas transições.

5.6.4 Saída Lateral de Perfilado

Os eletrodutos rígidos deverão sair dos perfilados por meio placas definidas como “Saída Lateral para Eletroduto”. Segue abaixo Figura 9, que apresenta a saída lateral para eletroduto:

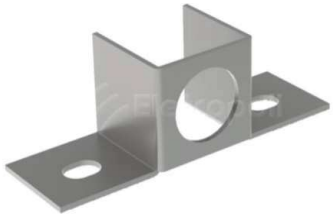


Figura 9 – Saída Lateral para Eletroduto

Toda vez que houver a transição de cabos de uma infraestrutura para outra (a exemplo: eletrocalha para eletroduto; perfilado para eletroduto; eletrocalha para perfilado; etc.) deverá haver peças acessórias que façam essa conexão. Portanto, não serão aceitas infraestruturas sem o apoio devido nas transições.

5.6.5 Tirante

Os tirantes, também conhecidos como vergalhão de rosca total, fazem parte da infraestrutura de suporte das eletrocalhas e perfilados utilizados nos projetos de iluminação, tomadas comuns e de climatização - ar condicionado dos ambientes da Estação 19 – EPQ. Segue abaixo a Figura 10, que apresenta um tirante roscado:



Figura 10 – Tirante de Rosca Total

Os tirantes deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Metálicos em aço carbono;
- ✓ Rosca total; e
- ✓ Bitola de 1/4".

Os vergalhões deverão ser fornecidos com os seus respectivos acessórios, são eles: prolongador curto/longo sextavado; porcas; e arruelas.

Modelo: CKP 258 da Kennedy ou Similar.

5.6.6 Eletroduto Rígido em Aço Carbono

Os eletrodutos rígido em aço carbono zincado serão utilizados sobre o forro de gesso para instalações elétricas em geral. Esses eletrodutos não serão utilizados embutidos em alvenaria e nem em *drywall*.

Os eletrodutos deverão ser em aço carbono, zincado eletroliticamente, tipo pesado. As luvas e curvas também deverão ser em aço carbono, recebendo recobrimento igual a do eletroduto em sua superfície externa. Segue abaixo a Figura 11, que apresenta o eletroduto em aço carbono zincado:



Figura 11: Eletroduto Rígido em Aço Carbono Zincado

A bitola dos mesmos estão indicadas em pranchas. Quando o diâmetro não estiver indicado, os mesmos são de ϕ 20 mm (3/4”).

Os acessórios que fazem parte dos eletrodutos em aço carbono zincado eletroliticamente são: curvas com ângulos de 45°, 90°, 135° e 180° e luvas roscáveis.

Os eletrodutos deverão ser fornecidos em barras de 3 metros (2,8 kg/barrra), possuindo roscas paralelas em ambas extremidades, com luva em uma delas e protetor plástico em outra.

Os eletrodutos deverão atender a norma NBR 13057 da ABNT.

Modelo: Eletroduto Rígido da Carbinox ou similar.

5.6.7 Eletroduto Rígido em PVC

O eletroduto rígido, em PVC, será responsável por interligar as caixas de passagem e encaminhar os cabos elétricos que interligará o PNCACC/QGBT aos QTB-Hidrante e QTB-Recalque. O mesmo deverá ser enterrado a 500 mm abaixo do piso acabado/chão batido.

Os acessórios que fazem parte dos eletrodutos rígidos em PVC são: luva roscável; curva roscável; etc.

Os eletrodutos rígidos em PVC deverão apresentar as seguintes características técnicas:

Material: PVC rígido antichama;

Classe: A;

Bitola: ϕ 40 mm (1 1/2”) e ϕ 25 mm (1”) , conforme projeto;

Espessura da parede: ≥ 4 mm (para eletroduto de1 ½”) e ≥ 3,2 mm (para eletroduto de 1”);

Cor: Preto; e

Barras: 3 metros.

Os eletrodutos deverão atender a norma NBR 15465/2007.

Modelo: Eletroduto Roscável da Dutoplast ou Similar.

5.6.8 Etiquetas das Tomadas e dos Quadros

Todos as placas (também conhecidos como espelhos) de tomadas comuns e estabilizadas deverão ser identificadas por fitas térmicas branca com escritas em preto, tamanho 14, de forma a identificar o circuito que elas se encontram no quadro elétrico. Além da identificação do circuito, todas as tomadas deverão ter uma etiqueta com a identificação de “220Volts”, ou a tensão correspondente.

Além das tomadas, será necessário identifcar todos os circuitos de entrada e saída dos quadros do tipo I.

5.6.9 Caixa de Passagem

As caixas de passagem para o banco de dutos serão responsáveis pela passagem de cabos de alimentação dos quadros elétrico QTB-Hidrante e QTB-Recalque, oriundos do PNCACC/QGBT. Além disso, elas também serão utilizadas como infraestrutura para iluminação do estacionamento, conforme DE.3/19.2A/J1.012. Essas caixas deverão ter as seguintes características técnicas:

- Dimensões Externa: 200(C)x200(L)x100 (H) mm;
- Material: Alumínio SAE 306; e
- Tampa: com antiderrapante.

Modelo: CP-2020 da Tramontina ou similar.

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Onisley Oliveira Pinto** **Emmanuel Luís Anselmo Joanitti**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	20427/D-DF	16075/D-DF
ART		ART
CONFERIDO		20427/D-DF
		ART
VISTO		11619/D-GO
		ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Estação 19 - EPQ**
		REGIÃO / TRECHO **Águas claras**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Instalações Predial/Projeto Elétrico**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Especificação Técnica dos Quadros Elétricos da Estação 19 - EPQ**
ESCALA **SEM**	FOLHA **31**	
DATA **29/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **ET.3/19.2A/J1.006**

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4
2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4
3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 4
4 ESCOPO 6
5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 7
5.1 QUADROS ELÉTRICOS DE BAIXA TENSÃO 7
5.1.1 Informações Gerais 7
5.1.2 Projeto Executivo 8
5.1.3 Projeto de Fabricação 8
5.1.4 Disjuntores gerais 11
5.1.5 Disjuntores de distribuição ou comando 12
5.1.6 Dispositivos de Proteção Contra Surtos 14
5.1.7 Fusível Diazed 15
5.1.8 Dispositivo Diferencial Residual (DR) 17
5.1.9 Relé Falta de Fase 18
5.1.10 Contator Auxiliar 18
5.1.11 Contator de Força 19
5.1.12 Relé Temporizador 20
5.1.13 Chave Comutadora Rotativa 21
5.1.14 Horímetro 21
5.1.15 AutoTransformador Compensador 22
5.1.16 Barramentos 22
5.1.17 Acessórios 23
5.1.18 Dimensões dos Quadros 28
5.1.19 Comissionamento e Testes 31

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar as Especificações Técnicas dos quadros elétricos de baixa tensão da Estação 19 - EPQ, bem como dos seus materiais e componentes, de forma a estabelecer as diretrizes para elaboração dos Projetos Executivo e de Fabricação, para o fornecimento e implantação dos mesmos.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- DE.3/19.2A/J1.001 – Planta Baixa – Iluminação do Acesso;
- DE.3/19.2A/J1.002 – Planta Baixa – Iluminação da Plataforma;
- ET.3/19.2A/J1.003 – Especificação Técnica dos materiais e equipamentos;
- DE.3/19.2A/J1.004 – Desenho do QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.005 – Desenho do QTL-2-NE;
- MD.3/19.2A/J1.007 – Memorial Descritivo;
- MC.3/19.2A/J1.008 – Memorial de Cálculo Elétrico;
- MC.3/19.2A/J1.009 – Memorial de Cálculo Luminotécnico;
- DE.3/19.2A/J1.010 – Disposição dos pontos elétricos que alimentam os aparelhos de ar condicionado;
- DE.3/19.2A/J1.011 – Encaminhamento dos eletrodutos para QTB-HID e QTB-REC;
- DE.3/19.2A/J1.012 – Iluminação do Estacionamento;
- DE.3/19.2A/J1.013 – Iluminação Externa da Edificação;
- MC.3/19.2A/I8.001 – Memorial de Cálculo do Sistema de Climatização;
- ET.3/19.2A/I8.002 – Especificação Técnica do Sistema de Climatização;
- MD.3/19.2A/I8.003 – Memorial Descritivo do Sistema de Climatização;
- DG.5/EE.99/02.001 – Diagrama Unifilar de interligação das Subestações Retificadoras do Metrô-DF com Subestações Supridoras da CEB e a identificação dos circuitos;

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de normas técnicas de referência:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5381 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR 5355 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.
- NBR NM 280 – Condutores de cabos isolados (IEC 60228 MOD);
- NBR NM 61008 – Interruptores a corrente diferencial-residual para usos domésticos e análogos sem dispositivo de proteção contra sobrecorrente (RCCB);
- IEC 60060-1 – Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão. Parte 1: Definições gerais e requisitos de ensaio;
- IEC 60060-2 - Técnicas de ensaios elétricos de alta tensão. Parte 2: Sistemas de medições;
- IEC 60269-3-1 – Dispositivos-fusíveis de baixa tensão. Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares) – Seções I a IV;
- IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- IEC 60439-3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3 - Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;
- IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (códigos IP);
- IEC 60670-1 – Caixas e involúcros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1 – Requisitos gerais;
- IEC 60947-1 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 1: Regras Gerais;
- IEC 60947-2 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores;

- IEC 60947-3 – Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão – Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores e unidades combinadas com fusíveis;
- IEC 60947-5-1 - Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando - Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando;
- IEC 61543 – *Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Eletromagnetic compatibility*;
- IEC 61643-11- *Low-voltage surge protective devices - Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems - Requirements and test methods*;
- IEC 62423 – *Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses*;
- VDE 0636 - *Low-voltage fuses - Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications) - Examples of standardized systems of fuses A to F (IEC 60269-3:2010, modified + A1:2013 + Corrigendum March 2013 + Corrigendum June 2013); German version HD 60269-3:2010 + A1:2013;*
- NBR NM 60898-1 – *Corrigendum 1 – Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation;*
- NTD 3.05 – Especificações e Padrões de Entrada de Unidades Consumidoras;
- NTD 6.07 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição a Prédios de Múltiplas Unidades Consumidoras – 3ª Edição; e
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

4 ESCOPO

O escopo deste documento consiste na Especificação Técnica dos materiais e componentes dos quadros elétricos de baixa tensão da Estação 19 – EPQ. Fazem parte da descrição desta Especificação Técnica os seguintes materiais e componentes dos quadros elétricos:

- Disjuntores gerais;
- Disjuntores de distribuição e comando;

- Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS);
- Fusíveis *Diazed*;
- Dispositivo Diferencial Residual (DR);
- Relé Falta de Fase;
- Contator Auxiliar;
- Contator de Força;
- Relé Temporizador;
- Chave Comutadora Rotativa;
- Horímetro;
- Autotransformador Compensador;
- Barramentos (fases, neutro e terra);
- Acessórios (Trilho DIN; Placa de policarbonato; Canaletas, Bornes/Conectores, Sinaleiro Luminoso, Botão de Comando Pulsador, Sirene, Porta Documentos, Abraçadeira de nylon, Isoladores, Terminais, Etiquetas, etc.);
- Dimensões dos Quadros:
    - QTL-1-NE;
    - QTL-2-NE;
    - QTB-REC;
    - QTB-HID; e
    - Comissionamento e Testes.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Quadros elétricos de baixa tensão

5.1.1 Informações Gerais

Os quadros elétricos de baixa tensão são os responsáveis pela distribuição final de energia às cargas da Estação 19 – EPQ. Os quadros da Estação recebem a alimentação do QGBT/PNCACC da Subestação Auxilar 19 – EPQ e distribuiem para as cargas finais.

A CONTRATADA deverá fornecer os quadros elétricos de baixa tensão completos, ou seja, com todos os componentes e materiais aqui especificados.

Os documentos apresentados no item 2 são Projetos Básicos. Portanto, deverão ser utilizados como referências. Os Projetos Executivos e de Fabricação serão os finais, desde que aprovados pela Fiscalização/Gestão do Metrô-DF.

Todos materiais e equipamentos utilizados nos quadros elétricos de baixa tensão devem atender as especificações adotadas pelo Metrô-DF. Caso não sejam previstos nesta especificação técnica, os materiais e equipamentos devem satisfazer as normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis e, na falta destas, as normas internacionais.

Todos materiais e equipamentos devem possuir identificação de suas características mínimas e marca do fabricante.

O QTL-1-NE, quadro da Estação 19 - EPQ, deverá incorporar os disjuntores e as cargas do Projeto Básico de Climatização.

Os documentos do Projeto Básico de climatização da Estação EPQ estão referenciados no item 2.

Todas as portas dos quadros elétricos de baixa tensão deverão ser aterradas.

Fica a cargo da CONTRATADA fornecer, instalar e comissionar os seguintes quadros elétricos de baixa tensão da Estação 19 - EPQ:

- QTL-1-NE (Quadro Terminal de Luz - 01 – Normal);
- QTL-2-NE (Quadro Terminal de Luz - 02 – Normal);
- QTB-HID (Quadro Terminal de Bomba – Hidrante); e
- QTB-REC (Quadro Terminal de Bomba – Recalque).

5.1.2 Projeto Executivo

Antes de iniciar os Projetos de Fabricação, os Projetos Executivos do sistema de energia de baixa tensão deverão estar APROVADOS, ou seja, os projetos (Especificação Técnica, Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo e Desenhos) luminotécnico, tomadas de uso geral, bombas, motores, iluminação de emergência, quadros elétricos e climatização deverão estar prontos e APROVADOS pela Gestão/Fiscalização do Metrô-DF.

5.1.3 Projeto de Fabricação

Após a aprovação dos Projetos Executivos, por parte da Fiscalização/Gestão do Metrô-DF, fica liberado o início dos Projetos de Fabricação dos respectivos quadros.

Tanto os Projetos Executivos como os Projetos de Fabricação dos quadros elétricos deverão ser submetidos à aprovação da Gestão/Fiscalização desta Companhia.

Os quadros elétricos citados no item 5.1.1 deverão possuir, no mínimo, as seguintes especificações técnicas:

- Deverão ser de sobrepor, com grau de proteção compatível com seu ambiente de instalação;
- Estrutura (caixa e porta) fabricada em chapa de aço de espessura não inferior a #14USG;
- Chapa de montagem, na cor laranja, fabricada em chapa de aço de espessura não inferior a # 14 USG;
- Na porta deverá possuir junta de vedação em neopreme e dotada de fecho tipo lingueta;
- Suas dimensões vão de conformidade com o Projeto Executivo, com espaço interno suficiente para organizar toda a fiação, materiais e componentes dos quadros.
- As placas de identificação dos circuitos de distribuição deverão ser de acrílico preto com inscrições em branco, fixada por adesivo resistente a altas temperaturas, umidade e outras intempéries;
- A caixa do quadro deverá ser pintada na cor cinza claro, referência *Munsell* N 6,5. A placa de montagem deverá ser pintar de laranja, referência *Munsell* 2,5 YR 6/14;
- Todas as peças metálicas não pintadas (parafusos, porcas e acessórios) deverão ser bicromatizadas;
- Placa de acrílico (letras brancas, fundo preto) com os dizeres quadro energizado e a simbologia própria (raio) na face externa da porta do quadro;

- Porta documentos fixados na parte interna da porta do quadro, tamanho A4, cor laranja, portando o Projeto Executivo/Fabricação (que deverá ser fornecido pelo fabricante do mesmo) e o relatório de testes do respectivo quadro. Quando não for possível a fixação interna, fixar o porta documento na parte externa;

- Placa de identificação do fabricante do painel com todos os dados eletromecânicos do referido painel. A placa deverá ser fixada na parte interna da porta do quadro, do lado esquerdo encima e a mesma deverá ser de metal. A placa deverá conter, no mínimo, os seguintes dados:

    - idenficação do painel;
    - ordem de compra;
    - tensão nominal;
    - corrente nominal;
    - uso;
    - norma da ABNT;
    - tipo;
    - altura;
    - largura;
    - profundidade;
    - peso; e
    - data de fabricação;

- Todos os quadros deverão dispor de supressores de surto tanto da fase para o terra como do neutro para o terra, conforme especificação do item 5.1.6; e

- Canaletas perfuradas e vazadas para passagem dos cabos de alimentação e distribuição de cada quadro elétrico.

O desenho do Projeto de fabricação deverá ser fornecido por quadro elétrico e deverá ter as seguintes características:

- Capa: folha tamanho A4 (padrão do carimbo do Metrô-DF);
- Contra-capa: folha tamanho A4 (padrão do Metrô-DF);
- Demais*: folhas tamanho A3 (padrão do Metrô-DF)

* Deverá contemplar, no mínimo:

- uma folha com informações da caixa metálica;
- uma folha com informações de simbologia;
- uma folha com informações do diagrama trifilar;
- uma folha com vista frontal externa, lateral externa, superior externa, inferior externa, plaqueta de identificação do fabricante e detalhes (se houver);
- uma folha com vistas internas, identificando cada componente interno;
- uma folha com as medidas de plaquetas e identificação das mesmas; e
- uma folha com a lista de materiais contemplando, no mínimo, as colunas: item; descrição do componente; unidade; quantidade; código funcional; e fabricante.

5.1.4 Disjuntores gerais

Os disjuntores gerais, ou seja, de entrada dos quadros elétricos de baixa tensão deverão ser do tipo caixa moldada, conforme Figura 1 abaixo:



Figura 1: Disjuntor em Caixa Moldada

Os mesmos deverão apresentar as seguintes característica:

- Tipo: Caixa moldada;
- Corrente nominal (In): conforme indicado nos desenhos e diagramas do Projeto Executivo;
- Tensão nominal de isolamento (Ui): ≥ 690* VCA;
- Tensão nominal de operação (Ue): máxima de 690* VCA;
- Número de polos: 3;
- Capacidade nominal de interrupção máxima em curto-circuito (Icu/Ue) em 380* V: ≥ 25 kA;
- Capacidade nominal de interrupção de curto-circuito em serviço (Ics/Ue) em 380* V: ≥ 13 kA;
- Disparador de sobrecarga: ajustável;
- Disparador de curto-circuito: ajustável; e
- Atender a norma NBR IEC 60947- (Partes 1, 2 e 3).

Modelo: 3VT1 da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; QTL-2-NE; QTB-REC; QTB-HID.

5.1.5 Disjuntores de distribuição ou comando

Os disjuntores de distribuição dos quadros elétrico de baixa tensão deverão ser do tipo minidisjuntores. Segue abaixo a Figura 2, que apresenta um modelo de minidisjuntor monofásico:



Figura 2: Minidisjuntor monofásico

Todos os disjuntores deverão possuir dispositivo de proteção para curto-circuito (atuação magnética) e sobrecarga (atuação térmica), padrão DIN.

As curvas de atuação do dispositivo de curto-circuito (atuação magnética) deverão atender os seguintes requisitos:

- ✓ Tipo B: Cargas resistivas (iluminação incandescente e equipamentos);
- ✓ Tipo C: Cargas indutivas (iluminação fluorescente e pequenos motores); e
- ✓ Tipo D: Circuitos com correntes elevadas de partida (motores grandes e transformadores).

Os disjuntores dos circuitos de distribuição, pertencentes ao sistema de climatização, deverão possuir curva de atuação compatível com o regime de partida e funcionamento dos equipamentos de ar condicionado propostos.

Quando monofásico, os mesmos deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- Tipo: Minidisjuntores;
- Instalação: em trilho DIN;
- Corrente nominal (In): conforme indicado nos desenhos e diagramas do Projeto Executivo;
- Tensão nominal de operação (Ue): máxima 250/440 VCA;
- Número de pólos: 1;
- Capacidade de interrupção (Icn) em 220 VCA: ≥ 5 kA;
- Capacidade de interrupção (Icu) em 220 VCA: ≥ 5 kA;
- Vida útil com cargas: ≥ 20.000 atuações; e
- Tipo de Curva: “B”, “C” ou “D”, conforme recomendação das normas técnicas.

Modelo: 5SX1 da Siemens ou similar.

Quando trifásico, os mesmos deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- Tipo: Minidisjuntores;
- Instalação: trilho DIN;
- Corrente nominal (In): conforme indicado nos desenhos e diagramas do Projeto Executivo;

- Tensão nominal de operação (Ue): máxima 250/440 VCA;
- Número de polos: 3;
- Capacidade de interrupção (Icn) em 380 VCA: ≥ 3 kA;
- Capacidade de interrupção (Icu) em 380 VCA: ≥ 4,5 kA para disjuntor ≤ 32A ou ≥ 3 kA para disjuntor >32A;
- Vida útil com cargas: ≥ 20.000 atuações; e
- Tipo de Curva: “B”, “C” ou “D”, conforme recomendações da normas técnicas.

Modelo: 5SX1 da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; QTL-2-NE; QTB-REC; e QTB-HID.

5.1.6 Dispositivos de Proteção Contra Surtos

Os Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS) são equipamentos utilizados para proteção contra sobretensões transitórias, provocadas por um fenômeno natural (descargas atmosféricas) ou por operação de chaveamento de equipamentos como disjuntores ou chaves seccionadoras de média tensão. Segue abaixo a Figura 3, que apresenta um modelo de DPS:



Figura 3: Dispositivos de Proteção contra Surtos

Todos os quadros elétricos de baixa tensão deverão possuir dispositivos DPSs entre os barramentos fases/neutro e o barramento de terra.

Os DPSs a serem instalados nos quadros deste sistema devem atender aos requisitos das Normas IEC 61643-11/EN 61643-11 e aos seguintes parâmetros:

- Classe (Tipo): 2;
- Número de pólos: 1;
- Tensão máxima de operação contínua (Uc): ≥ 275 VAC;

- Corrente de descarga nominal a 8/20 µs (I_n): ≥ 20 kA;
- Corrente de descarga máxima a 8/20 µs ($I_{máx}$): ≥ 40 kA;
- Nível de proteção (U_p): ≤ 1,8 kV;
- Grau de Proteção: ≥ IP20;
- Tempo de Resposta (t_a): ≤ 25 ns;
- Faixa de Temperatura: -40ºC...+80ºC;
- Indicação de estado: Sim; e
- Fixação: Trilho DIN 35 mm.

Modelo: VAL-MS 230 ST 40 kA da Phoenix ou similar.

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; QTL-2-NE; QTB-REC; e QTB-HID.

5.1.7 Fusível Diazed

Os fuzíveis diazed são utilizados na proteção de curto-circuito em instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais, quando corretamente instalados permitem o seu manuseio sem riscos de toque acidental.

A linha de comando dos quadros do item 5.1.18 deverão contemplar a proteção por fusível diazed. Junto com o fusível diazed deverão ser fornecidos os seguintes materiais:

- Tampa;
- Fusível;
- Anel de proteção;
- Parafuso de ajuste;
- Base; e
- Capa de proteção.

Os fusíveis *diazed* deverão ter as seguintes características técnicas:

- Categoria de utilização: gG;
- Corrente Nominal (I_n): conforme Projeto Executivo desenvolvido pela CONTRATADA;
- Tensão Nominal (V_n): 500 VCA;
- Capacidade de interrupção nominal: ≥ 50 kA até 500 VCA; e
- A especificação técnica conforme as normas: NBR IEC 60269; e VDE 0636.

Os fusíveis *diazed* deverão ser fixados por engate rápido sobre trilho DIN 35 mm. Segue abaixo a Figura 4, que apresenta um modelo de base e fusível *diazed.*



Figura 4 - Base e Fusível *diazed*

Modelo: Tipos: 5SB2 (fusível), 5SH1 (tampa), 5SH3 (anel de proteção), 5SH3 (parafuso de ajuste), 5SF1 (base), 5SH2 (Cobertura da Base) da Siemens ou similar.

Quadro da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.8 Dispositivo Diferencial Residual (DR)

Os dispositivos Diferencial Residual protegem contra efeitos nocivos das correntes de fuga à terra, garantindo uma proteção eficaz tanto a vida das pessoas quanto aos equipamentos. Portanto, para todos os circuitos que alimentam cargas em áreas molhadas deverão existir um DR. Segue abaixo a Figura 5, que apresenta um modelo de diferencial residual.



Figura 5 – Diferencial Residual

Os DRs a serem instalados nos quadros deste sistema devem atender aos requisitos das Normas IEC 61008 - Partes 1 e 2, DIN EN 61543, DIN 60060-2, DIN EN 62423 e aos seguintes parâmetros:

- Tipo: AC;
- Corrente Residual Nominal ($I\Delta n$): 30 mA;
- Corrente Nominal (In): 25 ou 40 A;
- Resistência à Corrente de Surto: > 1 kA;
- Categoria de sobretensão: III;
- Média de número de atuações: ≥ 5000 manobras; e

- Grau de poluição: 2.

Obs: O circuito protegido pelo DR necessita ainda de uma proteção contra sobrecargas e curto-circuitos. Essa proteção deverá ser por disjuntor de distribuição, conforme especificações do item 5.1.5.

Modelo: 5SM1 312-0 MB da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; e QTL-2-NE.

5.1.9 Relé Falta de Fase

Os relés falta de fase são dispositivos eletrônicos para o monitoramento de sistemas trifásicos, sempre que houver uma anomalia, interrompendo a operação do processo.

Os mesmos deverão possuir:

- LEDs indicadores de *status*;
- contatos de alta confiabilidade;
- ser imune a ruídos; e
- possibilitar montagem direta em trilho tipo DIN.

Segue abaixo a Figura 6, que apresenta um modelo de relé falta de fase.



Figura 6 – Relé falta de fase

Modelo: RPW-FF D70 1NAF Trifásico da WEG ou similar.

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.10 Contator Auxiliar

Os contatores auxiliares são dispositivos para manobrar os circuitos de comando, intertravamento e sinalização. Não devem ser utilizados para manobrar cargas em substituição aos contatores de força.

O Projeto Executivo deverá contemplar contatores com acionamento em 220 VCA e 24 VCC. Segue abaixo a Figura 7, que apresenta um modelo de contator auxiliar.



Figura 7 – Contator Auxiliar

Modelo: 3RH11 da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.11 Contator de Força

Os contatores de força são dispositivos desenvolvidos para manobrar os circuitos de força, cargas resistivas ou indutivas, projetados para suportar uma quantidade de manobras mecânicas e elétricas. Segue abaixo a Figura 8, que apresenta um modelo de contator de força.



Figura 8 – Contator de força

A bobina magnética deverá ser ligada e desligada da tensão de comando (Us) diretamente pelos terminais A1/A2.

As contatoras de força a serem instaladas nos quadros deste sistema devem atender aos requisitos das Normas DIN EN 50 005, DIN EM 50 012, DIN VDE 0106 Parte 100 e IEC 60947 e aos seguintes parâmetros:

- Tipo de acionamento: Comando Convencional;
- Tensão de comando nominal (Us) em CA: 220 V;
- Tensão mínima (Usmin): 0,8xUs;
- Tensão máxima (USmáx): 1,1xUs; e
- Terminais de ligação: por parafusos.

Obs: Os contatores de força deverão permitir acréscimo de contatos auxiliares.

Modelo: 3RT10 44 (65A) + Bloco Auxiliar 3RH19 11-1FA22 (2NA + 2NF) da Siemens ou Similares.

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.12 Relé Temporizador

Os relés temporizadores são dispositivos eletrônicos que serve para realização de operações de chaveamento com manipulação de tempo, funcionando como timer em aplicações variadas de modo auxiliar. Segue abaixo a Figura 9, que apresenta um modelo de relé temporizador.



Figura 9 – Relé temporizador

O relé temporizador, com retardo de energização, funcionada do seguinte modo: após energização do relé, inicia-se a contagem do tempo (T) ajustado no seletor. Decorrido este período ocorrerá a comutação dos contatos de saída, os quais permanecem neste estado até que a alimentação seja interrompida.

O relé temporizador deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Temporização: 3s à 30s (este valor poderá ser alterado no Projeto Executivo, caso necessário);
- Contatos auxiliares: 1NAF (poderá ser proposto outros contatos no Projeto Executivo); e
- Tensão de Alimentação: 220-240 VCA.

Modelo: RTW-RE01-U030SE40 3-30 SEG da WEG ou similar.

Quadro da Estação 19: QTB-HID.

5.1.13 Chave Comutadora Rotativa

As chaves comutadoras rotativa são componentes de manobra aplicados em alguns tipos de comandos elétricos. Segue abaixo a Figura 10, que apresenta um modelo de chave comutadora rotativa.



Figura 10 – Chave comutadora rotativa

Modelo: LW26-63 6 Q/2 2 POS da Lukma ou similar.

Quadros da Estação: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.14 Horímetro

Os horímetros são dispositivos eletromecânico desenvolvidos para a atividade de totalização de tempo de operação de máquinas ou equipamentos.

Os horímetros deverão ser instalados nas portas do painéis elétricos.

Os horímetros deverão possuir as seguintes características técnicas:

- Cor: Bege ou Cinza *Munsell* N6,5;
- Alimentação: 220 VCA;
- Frequência: 60 Hz (5%);
- Material da caixa: auto-extinguível; e
- Grau de Proteção: Conforme IEC-144 e DIN 40.050.

Segue abaixo a Figura 11, que apresenta um modelo de horímetro.



Figura 11 – Horímetro analógico

Modelo: LK-11da Lukma ou Similar.

Quadros da Estação 19: QTB-REC.

5.1.15 AutoTransformador Compensador

O quadro que possuir motor acima de 5 CV deverá prever um sistema auxiliar de partida. Portanto, para o QTB-HID deverá ser previsto um sistema auxiliar de partida do motor de 40 CV. Uma das soluções é o sistema de partida indireta com autotransformador.

O autotransfomador compensador deverá possuir um sistema de termostato de desarme por aquecimento.

Segue abaixo a Figura 12, que apresenta um autotransformador trifásico.



Figura 12 - Autotransformador

Quadro da Estação 19: QTB-HID.

5.1.16 Barramentos

Os barramentos deverão ter classe de isolamento de 600 V, e deverão ser dimensionados para as correntes nominais e de curto-circuito indicadas no Projeto Executivo. Para as correntes nominais, a temperatura dos barramentos não deverá ultrapassar 70 ºC e deverá ser considerada, na construção e seleção dos materiais, a dilatação térmica dos materiais.

Os barramentos principais deverão ser executados na vertical, conforme diagramas de Projeto Executivo e deverão também ser encapados com material isolante. O cobre utilizado nos barramentos deverá ser do tipo eletrolítico com 99,00% de pureza; os barramentos deverão ser pintados ou identificados com fitas nas cores padronizadas pelo Metrô-DF.

Os quadros de distribuição deverão possuir uma barra de terra e uma neutro, com dimensões compatíveis com o sistema. A barra de terra deverá possuir no mínimo dois terminais para conexão à malha de aterramento, através de cabo.

Os barramentos de terra e de neutro deverão ter furos suficientes para atender a todos os circuitos do quadro.

Os barramentos de cobre eletrolítico deverão ser banhados em prata líquida e protegidos por capa termoretrátil na cor preta.

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; e QTL-2-NE.

5.1.17 Acessórios

5.1.17.1 Trilho DIN

Os quadros deverão dispor de trilhos tipo DIN TS35, em alumínio, para a fixação dos disjuntores. Segue abaixo a Figura 13, que apresenta um modelo de trilho DIN em alumínio.



Figura 13: Trilho DIN de 35 mm

5.1.17.2 Placa de Policarbonato

Os barramentos/equipamentos deverão ser protegidos por uma placa de policarbonato de 6 mm, translúcido.

5.1.17.3 Canaletas

Os quadros deverão possuir canaletas para organização dos cabos internos em PVC rígido, do tipo “Recorte Aberto”, na cor cinza, em dimensões conforme apresentado no item 5.1.18 deste documento. Segue abaixo a Figura 14, que apresenta uma canaleta cinza do tipo “recorte aberto”.



Figura 14 – Canaleta de recorte aberto

Quadros da Estação 19: QTL-1-NE; QTL-2-NE; QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.17.4 Bornes ou Conectores

Os quadros a seguir deverão possuir bornes de força, comando e sinalização. Segue abaixo a Figura 15, que apresenta um modelo de bornes para cabos de força e de comando.



Figura 15 – Bornes de Força e de Comando

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.17.5 Sinaleiro Luminoso

Os quadros que têm acionamento de bombas deverão apresentar sinaleiros luminosos. Os mesmos deverão ser de LED. Deverá ser padronizado as cores conforme orientações da Fiscalização/Gestão do Metrô-DF. Segue abaixo a Figura 16, que apresenta um modelo de sinaleiro luminoso.



Figura 16 – Sinaleiro Luminoso

Modelo: 3SB30 Signum com lâmpada da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.17.6 Botão de comando pulsador

Os quadros que têm acionamento de bombas deverão contemplar botões de comando do tipo pulsador. Segue abaixo a Figura 17, que apresenta um modelo de botão de comando pulsador.



Figura 17 – Botão de comando pulsador

Modelo: 3SAB 800 da Siemens ou similar.

Quadros da Estação 19: QTB-HID; e QTB-REC.

5.1.17.7 Porta Documentos

Os porta documentos são dispositivos auxiliares para acomodação do Projeto de Fabricação/Projeto Executivo dos quadros elétricos. Segue abaixo a Figura 18, que apresenta um modelo de Porta Documento.



Figura 18 – Porta Documento

Os porta documentos deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- Cor: Laranja – RAL 2000;
- Material: Termoplástico antichama V0;
- Tamanho: DIN A4; e
- Fixação: Fita adesiva dupla-face.

Modelo: PD06117 da Maltus ou Similar.

Quadros da Estação 19: Todos os quadros.

5.1.17.8 Abraçadeira de Nylon

A CONTRATADA deverá utilizar abraçadeiras de *nylon* para amarrarção do conjunto de cabos de comando e força.

As abraçadeiras de nylon deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Comprimento: Conforme necessidade do Fabricante;
- Largura: Conforme necessidade do Fabricante;
- Material: Poliamida 6.6 (PA6.6);
- Cor: Natural o Preta; e

- Flamabilidade: UL94V-2.

Segue abaixo Figura 19, que apresenta um modelo de abraçadeira de nylon.



Figura 19 – Abraçadeira de Nylon

Quadros da Estação 19: Todos os quadros.

5.1.17.9 Isoladores Cilíndricos

Os isoladores cilíndricos são fabricados em premix, um composto de resina poliéster reforçada com fibra de vidro, na cor padrão laranja.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os isoladores cilíndricos nos barramentos das fases, neutro e terra.

Os isoladores cilíndricos devem apresentar as seguintes características técnicas:

- Material auto-extinguível;
- Rigidez dielétrica: ≥ 15 kV/mm
- Ótima resistência ao Arco;
- Resistência a tração: ≥ 3,5 kg/mm²;
- Temperatura máxima de serviço, no mínimo: e
- Resistência a compressão: ≥ 12,5 kg/mm².

Segue abaixo a Figura 20, que apresenta um modelo de isolador cilíndrico.



Figura 20 – Isolador cilíndrico

Quadros da Estação 19: Todos os quadros.

5.1.17.10 Terminais

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os terminais, de diversos tipos, nas extremidadas dos cabos de força e comando.

Segue abaixo a Figura 21, que apresenta alguns tipos de terminais que deverão ser utilizados.



Figura 21 – Terminais

Não serão permitidos cabos elétricos com suas extremidades sem terminais dentro dos quadros elétricos de baixa tensão.

Quadros da Estação 19: Todos os quadros.

5.1.17.11 Etiquetas

A CONTRATADA deverá fornecer todas as etiquetas de identificação dos circuitos e componentes dos quadros elétricos.

Quadros da Estação: Todos os quadros.

5.1.18 Dimensões dos Quadros

5.1.18.1 Segue abaixo as dimensões dos quadros elétricos da Estação 19 - EPQ:

5.1.18.1.1 QTL-1-NE (1 unidade)

Dimensões da caixa:

- Altura: 1000 mm
- Largura: 600 mm; e
- Profundidade: 250 mm.

Canaleta:

- Largura: 110 mm; e
- Altura: 80 mm.

Este quadro deverá ser fornecido e instalado completo (disjuntor geral de entrada, disjuntores de distribuição [inclusive aqueles do projeto de climatização], supressores de surto, barramentos, canaletas, diferenciais residuais, placa de policarbonato, trilho DIN, porta documentos em A4 e isoladores).

Quantidade de disjuntor geral:

- 01 unidade tripolar de 100 A.

Quantidade de disjuntores de disbribuição:

- 16 unidades monopolares de 6 A (incluso 5 unidades reservas);;
- 05 unidades monopolares de 10 A;
- 05 unidades monopolares de 16 A ;
- 01 unidades monopolares de 20 A
- 02 unidades monopolares de 25 A;
- 05 unidades monopolares de 30 A; e
- 01 unidades tripolar de 6 A.

Barramentos de fase/neutro/terra com capacidade para 150 A.

5.1.18.1.2 QTL-2-NE (1 unidade)

Dimensões da caixa:

- Altura: 700 mm
- Largura: 600 mm; e
- Profundidade: 250 mm.

Quantidade de disjuntores geral:

- 01 unidade tripolar de 16 A.

Quantidade de disjuntores de disbribuição:

- 08 unidades monopolares de 6 A (incluso 4 unidades reservas); e
- 02 unidades tripolares de 6 A.

Canaleta:

- Largura: 50 mm; e
- Altura: 80 mm.

Barramentos de fase/neutro/terra com capacidade para 50 A.

Este quadro deverá ser fornecido e instalado completo (disjuntor geral de entrada em caixa moldada, disjuntores de distribuição para a linha de força, supressores de surto, barramentos, canaletas, placa de policarbonato, trilho DIN, porta documentos A4, isoladores, parafusos e porcas).

5.1.18.1.3 QTB-HID (1 unidade)

Dimensões da caixa:

- Altura: 1300 mm
- Largura: 800 mm; e
- Profundidade: 250 mm.

Canaleta:

- Largura: 50 mm; e
- Altura: 80 mm.

Este quadro deverá ser fornecido e instalado completo (disjuntor geral de entrada, disjuntor de distribuição para a linha de comando, contatora de força e auxiliar, relé térmico, relé temporizador, relé falta de fase, chave comutadorea rotativa, autotransformador para partida, sinaleiro luminoso, fusíveis, botão liga/desliga, bornes de força e auxiliar, supressores de surto, canaletas, porta documentos A4, trilho DIN, parafusos e porcas).

5.1.18.1.4 QTB-REC (1 unidade)

Dimensões da caixa:

- Altura: 1000 mm
- Largura: 600 mm; e

- Profundidade: 250 mm.

Este quadro deverá ser fornecido e instalado completo (disjuntor geral de entrada, disjuntor de distribuição para a linha de comando, contatora de força e auxiliar, relé falta de fase, chave comutadora rotativa, sinaleiro luminoso, fusíveis, botão liga/desliga, bornes de força e auxiliar, horímetro, supressores de surto, canaletas, trilho DIN, porta documentos A4, isoladores, parafusos e porcas).

Quantidade de disjuntores geral:

- 01 unidade tripolar de 16 A.

Quantidade de disjuntores de comando:

- 01 unidades monopolares de 6 A.

Horímetro, conforme item 5.1.14.

Relé Falta de Fase, conforme item 5.1.9.

5.1.19 Comissionamento e Testes

Todos os quadros elétricos deverão ser testados em fábrica e em campo (antes da sua ativação), conforme previsto na norma NBR 5410, sendo, no mínimo, realizados os seguintes ensaios de rotina:

- ✓ Inspeção do conjunto, incluindo inspeção das instalações elétricas e ensaio do funcionamento elétrico;
- ✓ Verificação das conexões dos condutores; e
- ✓ Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica dos circuitos de proteção.

Os relatórios com o resultado dos ensaios realizados em cada quadro elétrico deverão ser assinados pelo engenheiro responsável da CONTRATADA que realizou os testes.

Não será permitido conectar mais de um cabo por terminal do disjuntor ou cabo com bitola acima da especificada pelo fabricante, sem a devida instalação de barramento ou terminal específico para este fim.

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Cláudia Cristina Barbosa do Santos**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	14872/D-DF ART
CONFERIDO	20427/D-DF ART
VISTO	11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Ventilação Secundária**
		REGIÃO / TRECHO **Estação Estrada Parque**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Projeto Complementar**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Memorial de Cálculo - Sistema de Ventilação Secundária**
ESCALA **SEM**	FOLHA **12**	
DATA **18/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **MC.3/19.2A/I8.001**

		Folha nº________________________________ Processo nº_____________________________ Rubrica________________Matr___________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 LEVANTAMENTO DE CARGA TÉRMICA 5

3.1 Características do ambiente externo 5
3.2 Carga térmica emitida por equipamentos eletrônicos 6
3.3 Carga térmica emitida pelas luminárias 7
3.4 Carga térmica devido às paredes, janelas, teto e piso 7
3.5 Carga térmica devido às portas entre ambientes 9
3.6 Carga térmica devido ao fator de ocupação 9

4 CARGA TÉRMICA TOTAL 10

5 CONCLUSÕES 10

1 INTRODUÇÃO

Este documento faz referência à estimativa de dimensionamento da carga térmica do sistema de climatização e instalação de aparelhos de ar condicionado de ambientes da Estação Estrada Parque, da Companhia do Metropolitano do Distrito Federal.

Os ambientes a serem climatizados neste estudo de conforto térmico compõem a Estação Estrada Parque. A construção terá piso mezanino e piso plataforma, sendo composto pelos seguintes ambientes, conforme desenhos DE.3/xx.6A/E1.015, DE.3/xx.6A/E1.016, DE.3/xx.6A/E1.017 e DE.3/xx.6A/E1.018:

Tabela 1: Ambientes em estudo

Ambiente	Área (m²)	Altura (m)	Ocupação
Sala de Supervisão - SSO	23,125	2,85	03
Sala Técnica	46,875	2,85	----
Sala Multiuso	15,625	2,85	03
Sala do Inspetor de Estação - SIE	8,05	2,85	01
Contagem	5,87	2,85	01
Bilheteria	15,625	2,85	04

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Foram utilizados os desenhos disponibilizados pela Divisão de Projetos de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo, com as informações constantes nos mesmos, para o levantamento de carga térmica dos ambientes em estudos. São estes:

- ET.3/19.2A/I8.002 - Especificação Técnica - Sistema de Ventilação Secundária;
- MD.2/19.2A/I8.003 - Memorial Descritivo - Sistema de Ventilação Secundária;
- DE.3/19.2A/I8.004 - Planta Baixa - Evaporadoras, Planta Baixa - Condensadoras; e
- DE.3/19.2A/J1.010 - Disposição dos Pontos que alimentam os Aparelhos de Ar Condicionado.

Foi utilizado, também, a seguinte publicação sobre ventilação:

- Ventilação Industrial e Controle da Poluição - Archibald Joseph Macintyre – Segunda edição.

3 LEVANTAMENTO DE CARGA TÉRMICA

3.1 Características do ambiente externo

Com a finalidade de determinar as condições de conforto térmico internamente aos ambientes que serão climatizados, torna-se necessário a caracterização dos aspectos climáticos e psicrométricos do local onde o projeto de climatização dos ambientes será implantado. Dessa forma, segundo a norma ABNT NBR 16401-1: 2008, Anexo A, para a cidade de Brasília, têm-se:

Tabela 2: Dados Climáticos

Cidade	Brasília
Temperatura de Bulbo Seco – Extrema no verão	32,1ºC
Temperatura de Bulbo Seco - Máxima	34,2ºC
Temperatura de Bulbo Úmido – Extrema no verão	21,9ºC
Temperatura de Bulbo Úmido – Extrema no inverno	9,8 ºC
Umidade Relativa	51%
Umidade Absoluta – Verão	17,6 g/kg de ar seco
Umidade Absoluta – Inverno	5,3 g/kg de ar seco
Pressão Atmosférica Local	89,21 kPa

Na estimativa de dimensionamento da carga térmica de cada ambiente, consideraram-se as informações e os desenhos fornecidos pela Divisão de Projetos de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo. Nesses havia as áreas das janelas de cada sala, o tipo de iluminação, as áreas dos pisos, as dimensões de portas e as áreas e tipos de teto.

De posse dessas informações, pode-se calcular a estimativa de carga térmica referente a cada ambiente individualmente, uma vez que o tipo de climatização será individual para cada qual.

Assim, foram estimadas as cargas térmicas devido à presença de janelas, considerando-se insolação e transmissão; devido à quantidade de calor transmitida ao ambiente pelo teto, paredes, portas e piso; e a carga térmica devido à ocupação de pessoas e suas atividades em cada ambiente; além de outras fontes de calor devido ao uso de aparelhos eletrônicos e à presença das luminárias que emitem calor ao ambiente.

O principal objetivo da climatização do ambiente de trabalho é alcançar as condições de conforto térmico para os ambientes internos, definidas pela carta psicrométrica pelos parâmetros de temperatura de T_{amb} = 24ºC e $U_{relativa}$ = 50%.

3.2 Carga térmica emitida por equipamentos eletrônicos

Foi estimada a carga térmica em cada ambiente pela emissão de calor de aparelhos eletrônicos previstos, de acordo com a tabela 3 a seguir.

Tabela 3: Equipamentos eletrônicos presentes nos ambientes a serem climatizados

Ambiente	Nº de computadores	Nº de impressoras
Sala de Supervisão - SSO	04	----
Sala Técnica	----	----
Sala Multiuso	01	01
Sala do Inspetor de Estação - SIE	01	01
Contagem	01	01
Bilheteria	04	04

De acordo com informações fornecidas pela Divisão de Projetos de Engenharia e Arquitetura e Urbanismo, os desenhos de arquitetura dos ambientes, indicado anteriormente, e à existência de eletrônicos em cada ambiente, foram estimadas as seguintes cargas térmicas devido aos equipamentos eletrônicos para cada ambiente, de acordo com os valores normatizados na NBR 16401-2008:

Tabela 4: Carga térmica devido aos equipamentos eletrônicos

Ambiente	Carga Térmica
	Computadores, Impressoras e Projetores (BTU)
Sala de Supervisão - SSO	5.118,72
Sala Técnica	34.124,80
Sala Multiuso	2.405,80
Sala do Inspetor de Estação - SIE	2.405,80
Contagem	2.610,55
Bilheteria	13.991,17

Para os cálculos, de acordo com os valores normatizados na NBR 16401-1:2008, Anexo C, utilizou-se a potência de cada computador como sendo 155W, que trata-se de valor com fator de segurança alto e monitor grande, e de cada impressora como sendo 70W, que trata-se de impressora a laser de escritório, ligada em espera. Foi considerada ainda, a presença de 01 (uma) copiadora e 03 (três) máquinas registradoras na Bilheteria. . Foi considerada também, a presença de 01 (uma) máquina registradora na Contagem. Além

da presença de aparelhos eletrônicos na Sala Técnica que totalizam uma potência de 10 kW para o ambiente, devido a ausência de precisão na informação da presença dos equipamentos neste ambiente. Considerando-se também, 01 (um) aparelho televisor de 40” e 02 (dois) gabinetes na Sala de Supervisão – SSO.

3.3 Carga térmica emitida pelas luminárias

Foi estimada a carga térmica em cada ambiente devido à emissão de calor das luminárias que estão previstas para cada qual, de acordo com a tabela 5 a seguir.

Tabela 5: Luminárias dos ambientes a serem climatizados

Ambiente	Lâmpadas		
	Tipo	Quantidade	Potência
Sala de Supervisão - SSO	LED	06	17 W
Sala Técnica	LED	12	17 W
Sala Multiuso	LED	04	17 W
Sala do Inspetor de Estação - SIE	LED	04	17 W
Contagem	LED	02	17 W
Bilheteria	LED	04	17 W

De acordo com o desenho de iluminação, indicado anteriormente, dos ambientes e a descrição das luminárias previstas para os ambientes, foram estimadas as seguintes cargas térmicas:

Tabela 6: Carga térmica devido às luminárias

Ambiente	Carga Térmica (BTU)
Sala de Supervisão - SSO	404,74
Sala Técnica	809,47
Sala Multiuso	269,82
Sala do Inspetor de Estação - SIE	269,82
Contagem	134,91
Bilheteria	269,82

3.4 Carga térmica devido às paredes, janelas, teto e piso

Estimou-se também, as fontes de calor provenientes das regiões externa e internas da construção, considerando o calor transmitido através de paredes em contato com o ambiente externo e em contato com ambientes internos não climatizados.

Neste cálculo, considerou-se a orientação dos ambientes e a insolação diária de janelas nas suas direções. Considerou-se o tipo de vidro de cada janela como vidro comum e a localização geográfica das mesmas.

No cálculo da estimativa de carga térmica devido à transmissão de calor pelas paredes considerou-se o tipo de construção das paredes externas, como construção leve e a sua orientação; além da contabilização do calor transmitido por paredes internas não climatizadas, para cada ambiente.

No caso da transmissão de calor através do teto, considerou-se como fator para cada ambiente a área laje sem isolação.

As áreas adotadas estão descritas na tabela 7 a seguir.

Tabela 7: Áreas de janelas, paredes, piso e tetos nos ambientes a serem climatizados

Ambiente	Área de janela (m²)	Área de parede externa (m²)	Área de parede interna (m²)	Área de piso / teto (m²)
Sala de Supervisão - SSO	19,57	12,30	3,57	23,13
Sala Técnica	----	20,95	31,18	46,88
Sala Multiuso	----	24,20	20,67	15,63
Sala do Inspetor de Estação - SIE	----	----	13,34	8,05
Contagem	----	6,79	7,04	5,87
Bilheteria	7,98	12,03	3,56	15,63

Conforme as áreas de cada ambiente, de acordo com a tabela 7 acima, foram estimadas as seguintes cargas térmicas, descritas na tabela 8 a seguir:

Tabela 8: Carga térmica devido às janelas, paredes, teto e piso

Ambiente	Carga Térmica (BTU)			
	Janela	Paredes	Teto	Piso
Sala de Supervisão - SSO	16.416,31	1.120,93	1.192,88	6.882,00
Sala Técnica	----	3.270,73	13.950,00	2.418,26
Sala Multiuso	----	2.796,88	4.650,00	806,00
Sala do Inspetor de Estação - SIE	----	688,03	2.395,88	415,25
Contagem	----	713,02	1.746,91	302,80
Bilheteria	8.549,45	948,08	4.650,00	806,00

3.5 Carga térmica devido às portas entre ambientes

Estimou-se também, as fontes de calor provenientes das portas entre os ambientes, quando o ambiente a ser climatizado possui porta de acesso para um ambiente não climatizado, conforme tabela 9 abaixo:

Tabela 9: Áreas portas entre ambientes climatizados e não climatizados

Ambiente	Área de porta (m²)
Sala de Supervisão - SSO	1,00
Sala Técnica	1,97
Sala Multiuso	1,00
Sala do Inspetor de Estação - SIE	1,00
Contagem	----
Bilheteria	1,00

Conforme estas áreas foram estimadas as cargas térmicas foram calculadas, estando descritas na tabela 10 a seguir:

Tabela 10: Carga térmica devido às portas

Ambiente	Carga Térmica (BTU)
	Portas
Sala de Supervisão - SSO	1.398,72
Sala Técnica	2.797,44
Sala Multiuso	1.398,72
Sala do Inspetor de Estação - SIE	1.398,72
Contagem	----
Bilheteria	1.398,72

3.6 Carga térmica devido ao fator de ocupação

O último fator considerado na estimativa da carga térmica foi à possibilidade de ocupantes e o tipo de suas atividades. Por se tratar de prédio administrativo onde os ocupantes exercerão atividade moderada em trabalho de escritório, sem forte atividade física e durante o horário de operação, foram estimados os seguintes valores de carga térmica para cada ambiente, conforme tabela 11.

Tabela 11: Carga térmica devido à ocupação

Ambientes	Nº de pessoas por ambiente	Carga térmica (BTU)
Sala de Supervisão - SSO	03	1.785,60
Sala Técnica	----	----
Sala Multiuso	03	1.785,60
Sala do Inspetor de Estação - SIE	01	595,20
Contagem	01	595,20
Bilheteria	04	2.380,80

Nos cálculos, de acordo com os valores normatizados na NBR 16401-1:2008, Anexo C, utilizou-se a taxa típica de calor liberado por cada ocupante como sendo 140 W, que trata-se de ocupante com atividade moderada em trabalhos de escritório.

4 CARGA TÉRMICA TOTAL

De posse das estimativas dos valores de carga térmica nos ambientes pelos diversos fatores acima descritos, pode-se estimar a carga térmica total por ambiente, demonstradas na tabela 12 a seguir:

Tabela 12: Carga térmica total por ambiente

Ambientes	Carga térmica TOTAL (BTU)
Sala de Supervisão - SSO	34.319,90
Sala Técnica	57.370,70
Sala Multiuso	14.112,83
Sala do Inspetor de Estação - SIE	8.168,50
Contagem	6.103,39
Bilheteria	29.240,32

5 CONCLUSÕES

Para cada ambiente, pode-se estimar a climatização que deverá ser utilizada. A climatização deverá ser executada por aparelhos de ar condicionado do tipo *split hi-wall*, *split* piso – teto ou *split* cassete, com controle por ambiente (controle remoto sem fio), com unidade condensadora externa e unidade evaporadora interna e de teto, podendo ser utilizada a tecnologia VRF. A Divisão de Projetos de Engenharia e Arquitetura e

Urbanismo deverá ser consultada para a definição do modelo do aparelho e do posicionamento de cada unidade interna e externa, conforme desenho DE.3/19.2A/I8.004.

Na tabela 18 a seguir, está descrito o quantitativo de aparelhos propostos para cada ambiente, a partir das potências comercialmente encontradas para aquisição.

Tabela 18: Estimativa de aparelhos por ambiente

Ambientes	Carga térmica TOTAL (BTU)	Nº de aparelhos	Potência Comercial
Sala de Supervisão - SSO	34.319,90	01	36.000 BTU
Sala Técnica	57.370,70	01	24.000 BTU
		01	36.000 BTU
Sala Multiuso	14.112,83	01	18.000 BTU
Sala do Inspetor de Estação - SIE	8.168,50	01	9.000 BTU
Contagem	6.103,39	01	9.000 BTU
Bilheteria	29.240,32	01	30.000 BTU

Para o ambiente ao qual foi proposto mais de um de aparelho, a finalidade é de um melhor cumprimento de climatização para o mesmo. Cabe ressaltar que um destes aparelhos (24.000 BTU) já se encontra instalado no local, devendo permanecer.

Para fins de aquisição dos aparelhos de ar condicionado é importante que se leve em conta o nível de economia de energia informado pelo fabricante para fins de tornar a instalação como um todo mais eficiente do ponto de vista energético.

No projeto arquitetônico de forro do teto das instalações devem ser preservados espaços mínimos para passagem de tubulação de cobre, drenos e toda a fiação elétrica para inserção das unidades evaporadoras nos ambientes e, também, deve haver espaço adequado para abrigo das unidades condensadoras, que devem ser alocadas em espaços externos e abertos. Tais passagens devem ser realizadas através do teto e/ou piso da obra para que não haja comprometimento da estrutura.

A distância entre as unidades evaporadoras e suas unidades condensadoras deverá ser a mínima possível, de forma a serem evitadas perdas de carga no sistema, mas poderá ocorrer a necessidade de instalções com distâncias superiores a 20 m (vinte metros).

No projeto arquitetônico de forro do teto das instalações devem ser preservados espaços mínimos para passagem de tubulação e a fiação elétrica para os exaustores.

Após estabelecimento do fornecedor de aparelhos, é necessário parecer técnico de Engenheiro Eletricista para avaliação da instalação elétrica predial de acordo com as normas vigentes para evitar quaisquer riscos em consequência da instalação e operação do sistema de climatização.

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Emmanuel Luís Anselmo Joanitti** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	16075/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Estação 19 - EPQ**
		REGIÃO / TRECHO **Águas Claras**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Instalações Prediais/Projeto Elétrico**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Memorial de Cálculo dos equipamentos e materiais elétrico de baixa tensão da Estação 19 - EPQ**
ESCALA **SEM**	FOLHA **33**	
DATA **29/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **MC.3/19.2A/J1.008**

METRÔ DF		Folha nº________________ Processo nº________________ Rubrica__________Matr________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 SIGLAS UTILIZADAS 4

4 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 5

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS 5

5.1 Considerações Gerais 5

6 CRITÉRIOS E DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES 7

6.1 Cabos dos circuitos alimentadores 7
6.2 Cabos dos circuitos de distribuição 7
6.3 Critérios de dimensionamento 7
6.3.1 Geral 8
6.3.2 Seção mínima 8
6.3.3 Capacidade de condução de corrente 8
6.3.4 Queda de tensão 9
6.3.5 Adequação à corrente nominal do dispositivo de proteção 10
6.3.6 Condutor neutro e de proteção 11

7 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO 12

7.1 Disjuntores de saída do PNCACC/QGBT 12
7.2 Disjuntores de entrada do quadros de distribuição 12
7.2.1 Quantidade de disjuntores 12
7.3 Disjuntores de saída dos quadros de distribuição 12
7.3.1 Quantidade de minidisjuntores 13
7.4 Dispositivo de proteção contra surtos dos quadros de distribuição (DPS) 13
7.4.1 Quantidade de DPS 13

8 ELETROCALHAS, PERFILADOS E ELETRODUTOS 13

8.1 Informações Gerais 13
8.2 Dados dos cabos 14
8.3 Áreas dos cabos elétricos 15
8.3.1 Cálculos das áreas ocupadas 16
8.4 Eletrocalhas Perfuradas 17
8.4.1 Cálculo para o Acesso 18
8.5 Perfilado Perfurado 19
8.5.1 Cálculo para o Acesso 20
8.6 Eletroduto Aço Carbono 22
8.6.1 Cálculo para Plataforma 22
*8.6.2 Cálculo para Acesso ..... **Erro! Indicador não definido.***
8.7 ELETRODUTO DE PVC 24
8.7.1 Cálculos para os QTBs 24
8.7.2 Cálculos para Luminárias do Estacionamento 26

9 RESULTADOS DOS DIMENSIONAMENTOS 29

1 OBJETIVO

Este documento apresenta os critérios e os resultados do dimensionamento dos equipamentos e materiais do projeto elétrico de baixa tensão da reforma da Estação 19 – EPQ, a nível de Projeto Básico.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista dos documentos de referência:

- DE.3/19.2A/J1.001 – Planta Baixa – Iluminação de Acesso;
- DE.3/19.2A/J1.002 – Planta Baixa – Iluminação da Plataforma;
- ET.3/19.2A/J1.003 – Especificação Técnica dos Materiais e Equipamentos;
- DE.3/19.2A/J1.004 – Desenho do QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.005 – Desenho do QTL-2-NE;
- ET.3/19.2A/J1.006 – Especificação Técnica dos Quadros Elétricos;
- MD.3/19.2A/J1.007 – Memorial Descritivo;
- MC.3/19.2A/J1.009 – Memorial de Cálculo Luminotécnico;
- DE.3/19.2A/J1.010 – Disposição dos pontos que alimentam os aparelhos de ar condicionados;
- DE.3/19.2A/J1.011 – Desenho de encaminhamento dos eletrodutos do QTB-HID, QTB-REC e QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.012 – Iluminação do estacionamento;
- DE.3/19.2A/J1.013 – Iluminação externa da estação.

3 SIGLAS UTILIZADAS

Tabela 3.1 - Siglas utilizadas

QTL-1-NE	Quadro Terminal de Luz 1 - Normal
QTL-2-NE	Quadro Terminal de Luz 2 - Normal
QTB-HID	Quadro Terminal de Bombas - Hidrantes

QTE-REC	Quadro Terminal de Bombas - Recalque

4 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de normas técnicas de referência:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 13248 – Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV – requisitos de desempenho;
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – requisitos específicos;
- NBR 14021 – Transporte – Acessibilidade no sistema de trem urbano e metropolitano; e
- NBR ISO/CIE 8995-1/2013 – Iluminação de ambientes de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A quantidade de luminárias para cada ambiente foi definida pelo Memorial de Cálculo do estudo luminotécnico, conforme a MC.3/19.2A/J1.009 e as normas NBR ISO/CIE 8995-1/2013 e ABNT NBR 14021:2005. A disposição das mesmas são apresentadas pelos desenhos: DE.3/19.2A/J1.001 e DE.3/19.2A/J1.002.

A quantidade e a potência em BTUs dos aparelhos de ar condicionado estão definidas nos Memoriais de Cálculo com as seguintes codificações: MC.3/19.2A/I8.001. A disposição dos pontos elétricos que alimentam os aparelhos estão apresentados pelos desenhos: DE.3/19.2A/J1.010.

5.1 Considerações Gerais

A conclusão da Estação 19 - EPQ deverá contemplar:

- Remoção do cabeamento elétrico do circuitos normais de distribuição existentes, ou seja, do QTL-1-NE até os pontos finais das cargas;

- Remoção da infraestrutura elétrica, ou seja, dos eletrodutos, dos perfilados e das eletrocalhas existentes, caso não utilizados;
- Remoção de toda infraestrutura de telefonia, ou seja, das tomadas e dos eletrodutos existentes;
- Fornecimento e instalação de uma nova infraestrutura elétrica para atender as cargas ligadas aos novos quadros elétricos QTL-1-NE e QTL-2-NE;
- Fornecimento e instalação de cabeamento elétrico, conforme especificação técnica ET.3/19.2A/J1.003;
- Fornecimento e instalação de cabeamento para sistema telefônico, ou seja, cabeamento CCI;
- Fornecimento e instalação de cabeamento para sistema de sonorização;
- Remoção dos quadros elétricos existentes (QTL-1-NE, QTB-HID e QTB-REC);
- Remoção das luminárias existentes com as respectivas lâmpadas fluorescentes;
- Remoção das luminárias de emergência;
- Remoção das tomadas e interruptores existentes;
- Fornecimento e Instalação de 4 (quatro) novos quadros: QTL-1-NE, QTL-2-NE, QTB-HID e QTB-REC;
- Fornecimento e lançamento do circuito alimentador que interliga PNCACC/QGBT ao QTL-2-NE;
- Fornecimento e lançamento do circuito alimentador que interliga o PNCACC/QGBT ao QTB-HID;
- Fornecimento e lançamento do circuito alimentador que interliga o PNCACC/QGBT ao QTB-REC;
- Fornecimento e instalação das tomadas comuns;
- Fornecimento e instalação dos perfilados;
- Fornecimento e instalação de eletrodutos;
- Fornecimento e instalação das eletrocalhas;
- Fornecimento e instalação das luminárias de LED e interruptores;
- Fornecimento e instalação dos pontos de energia para os aparelhos de ar condicionado;

- Fornecimento e instalação de postes para iluminação de estacionamento;
- Fornecimento e instalação de luminárias para iluminação de estacionamento; e
- Fornecimento e lançamento do cabeamento elétrico da edificação.

Abaixo do piso falso da Sala de Supervisão Operacional (SSO) deverá ser implantada uma eletrocalha para abrigar os cabos elétricos que saem do QTL-1-NE até a tubulação da saída da mesma sala, conforme desenho DE.3/19.2A/J1.001.

A seguir, estão apresentados os critérios de dimensionamento dos condutores de alimentação dos quadros mencionados, bem como dos circuitos terminais alimentados por eles, além dos dispositivos de proteção e barramentos.

6 CRITÉRIOS E DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES

6.1 Cabos dos circuitos alimentadores

Os cabos dos circuitos alimentadores (aqueles que interligam PNCACC/QGBT ao quadros de distribuição) deverão ser unipolares, com isolação em 0,6/1kV, tipo AFUMEX da Prysmian ou similar, e demais características técnicas definidas na ET.3/19.2A/J1.003.

6.2 Cabos dos circuitos de distribuição

Os cabos dos circuitos de distribuição (aqueles que interligam os quadros de distribuição as cargas finais, como: iluminação; tomadas comuns e estabilizadas; aparelhos de ar condicionado; exaustores; e etc) deverão ser unipolares, com isolação em 450/750V, tipo AFUMEX da Prysmian ou similar, e demais características técnicas definidas na ET.3/19.9A/J1.003.

6.3 Critérios de dimensionamento

6.3.1 Geral

O dimensionamento dos condutores de baixa tensão seguem as recomendações da norma ABNT NBR 5410/2008 e as diretrizes desta Companhia.

As seções dos cabos foram determinadas considerando os seguintes critérios:

- Seção mínima;
- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão; e
- Adequação à corrente nominal do dispositivo de proteção.

Estes critérios estão explicados a seguir.

6.3.2 Seção mínima

Foi adotada a seção mínima de 1,5 mm² e 2,5 mm² para circuitos de força e iluminação respectivamente, seguindo as diretrizes da NBR 5410 (item 6.2.6.1.1) e o padrão adotado no Metrô-DF.

6.3.3 Capacidade de condução de corrente

Os cabos dos circuitos de baixa tensão foram dimensionados para conduzir, sem sobreaquecimento, a corrente de projeto do circuito que alimentam. A corrente de projeto é calculada a partir da corrente nominal do circuito utilizando um fator de demanda e um fator de utilização. Para circuitos monofásicos, tem-se:

$$I_n = \frac{P_n}{U_n \times fp}$$

$$I_p = I_n \times f$$

$$f = f_1 \times f_2$$

Onde:

I_n: Corrente nominal do circuito [A];

P_n: Potência ativa total do circuito [W];

U_n: Tensão nominal do circuito [V];

f_p: Fator de potência;

I_p: Corrente de projeto [A];

f_1: Fator de demanda;

f_2: Fator de utilização.

Para circuitos trifásicos, o cálculo é semelhante, mudando apenas o cálculo da corrente nominal.

$$I_{n3f} = \frac{P_{n3f}}{\sqrt{3} \times U_l \times fp}$$

Onde:

I_{n3f}: Corrente nominal do circuito trifásico [A];

P_{n3f}: Potência ativa total do circuito trifásico [W];

U_l: Tensão de linha [V];

Escolhe-se, então, o condutor cuja seção seja capaz de conduzir a corrente de projeto sem sobreaquecimento em condições normais de operação, a partir das tabelas 36, 37, 38 e 39 da NBR 5410.

6.3.4 Queda de tensão

A queda de tensão nos circuitos alimentadores não devem exceder o valor de 4% da tensão nominal da instalação, de acordo com o item 6.2.7.2 da NBR 5410 e o padrão adotado pelo Metrô-DF.

A queda de tensão nos circuitos de distribuição não deve exceder o valor de 3% da tensão nominal da instalação, de acordo com o item 6.2.7.2 da NBR 5410 e o padrão adotado pelo Metrô-DF.

A queda de tensão (∆V) nos circuitos foi calculada por meio da seguinte equação:

$$\Delta V = I_p \times R_c \times L$$

$$\Delta V\% = \frac{\Delta V}{V_n} \times 100\%$$

Onde:

I_p: Corrente de projeto do circuito [A];

R_c: Resistência elétrica do cabo por unidade de comprimento [Ω/km]*;

L: Comprimento total do cabo [km];

V_n: Tensão nominal de carga [V].

*A resistência característica do cabo é obtida a partir de dados de fabricante. Foi adotado nos cálculo a resistência dos cabos AFUMEX da Prysmian.

Por fim, compara-se a seção calculada a partir dos três critérios utilizados e escolhe-se o condutor com maior seção dentre os três.

6.3.5 Adequação à corrente nominal do dispositivo de proteção

Os condutores também deverão suportar a corrente nominal do dispositivo de proteção utilizado para cada circuito. Assim, escolhe-se o condutor cuja seção seja capaz de conduzir a corrente nominal do dispositivo de proteção sem sobreaquecimento em condições normais de operação, a partir das tabelas 36, 37, 38 e 39 da NBR 5410.

6.3.6 Condutor neutro e de proteção

Para condutores de fase com valores menores ou iguais a 25 mm², foram utilizados condutores neutros de mesma seção. Acima desse valor, o condutor de neutro foi dimensionado de acordo com a tabela 48 da NBR 5410.

Tabela 6.3.6.1 Tabela 48 da NBR 5410

Seção dos condutores de fase (mm²)	Seção Reduzida do condutor de Neutro (mm²)
$S \leq 25$	S
35	25
50	25
70	35
95	50
120	70
150	70
185	95
240	120
300	150
400	185

Os condutores de proteção foram dimensionados de forma similar, de acordo com a tabela 58 da NBR 5410.

Tabela 6.3.6.2 Tabela 58 da NBR 5410

Seção dos condutores de fase (mm²)	Seção mínima do condutor de proteção correspondente (mm²)

$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

7 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

7.1 Disjuntores de saída do PNCACC/QGBT

Os disjuntores de saída do PNCACC são em caixa moldada e já estão instalados. O disjuntor identificado como Q11 (100 A) continuará alimentando o QTL-1-NE. Já o QTL-2-NE deverá ser alimentado por meio do disjuntor Q5 (de 30 A e atualmente designado como reserva no painel).

7.2 Disjuntores de entrada do quadros de distribuição

Os disjuntores a serem fornecidos, em conjunto com os disjuntores de distribuição, dispositivos de proteção contra surtos e os quadros elétrico, deverão ser em caixa moldada, conforme especificações técnicas da ET.3/19.2A/J1.006.

7.2.1 Quantidade de disjuntores

Deverão ser fornecidos e instalados os seguintes disjuntores em caixa moldada na entrada dos QTLs:

- 1 (um) disjuntor trifásico de 100 A para proteger as cargas e os cabos de distribuição do QTL-1-NE;
- 1 (um) disjuntor trifásico de 16 A para protege as cargas e os cabos de distribuição do QTL-2-NE;
- 1 (um) disjuntor trifásico de 50 A para proteger a carga e os cabos de distribuição do QTB-HID; e
- 1 (um) disjuntor trifásico de 20 A para proteger a carga e os cabos de distribuição do QTB-REC.

7.3 Disjuntores de saída dos quadros de distribuição

Os disjuntores a serem fornecidos, em conjunto com os disjuntores de entrada, dispositivos de proteção contra surto e os quadros elétricos, deverão ser do tipo minidisjuntores, termomagnéticos, possuírem curvas C e demais especificações técnicas da ET.3/19.2A/J1.006.

7.3.1 Quantidade de minidisjuntores

Conforme os desenhos dos quadros elétricos. Segue abaixo a codificação dos desenhos:

- DE.3/19.2A/J1.004 – Desenho do Quadro Elétrico do QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.005 – Desenho do Quadro Elétrico do QTL-2-NE.

7.4 Dispositivo de proteção contra surtos dos quadros de distribuição (DPS)

Os dispositivos de proteção contra surtos a serem fornecidos, em conjunto com os minidisjuntores, disjuntores de caixa moldada e os quadros elétricos, deverão obedecer as especificações técnicas da ET.3/19.2A/J1.006 e os desenhos dos quadros.

7.4.1 Quantidade de DPS

Conforme os desenhos dos quadros elétricos. Os quadros que apresentam DPS são aqueles apontados no item 7.3.1 e os quadros QTB-HID e QTB-REC.

8 ELETROCALHAS, PERFILADOS E ELETRODUTOS

8.1 Informações Gerais

Deverão ser utilizados eletrocalhas, perfilados e eletrodutos, para a passagem dos condutores elétricos, desde os quadros de distribuição até os pontos finais de carga, ou seja, não será permitido condutores elétricos fora das eletrocalhas, perfilados,eletrodutos e caixas de passagem.

A instalação será projetada de forma que os condutores elétricos não ocupem mais do que 40% da área útil, seguindo as prescrições da NBR 5410 (item 6.2.11.1).

Para o dimensionamento das eletrocalhas, perfilados e eletrodutos serão utilizados nos circuitos de distribuição os cabos elétricos da Prysmian do tipo Afumex Plus 450/750V. Já nos circuitos de alimentação (ligação do PNCACC/QGBT aos quadros de distribuição) serão utilizados os cabos elétricos da Prysmian do Tipo Afumex 0,6/1kV.

8.2 Dados dos cabos

Os cabos elétricos da linha afumex plus 450/750V, a serem utilizados na conexão dos quadros de distribuição até as cargas elétricas, têm as seguintes dimensões e peso:

- 1,5 mm² → 2,9 mm de diâmetro externo nominal e 19 kg/km de peso líquido nominal;
- 2,5 mm² → 3,5 mm de diâmetro externo nominal e 29 kg/km de peso líquido nominal;
- 4,0 mm² → 4,0 mm de diâmetro externo nominal e 43 kg/km de peso líquido nominal;
- 6,0 mm² → 4,6 mm de diâmetro externo nominal e 60 kg/km de peso líquido nominal; e
- 10,0 mm² → 5,9 mm de diâmetro externo nominal e 104 kg/km de peso líquido nominal.

Já os cabos elétricos da linha afumex 0,6/1kV, a serem utilizados na conexão do PNCACC até os quadros de distribuição, têm as seguintes dimensões e peso:

- 6,0 mm² → 6,2 mm de diâmetro externo nominal e 78 kg/km de peso líquido nominal
- 10,0 mm² → 7,3 mm de diâmetro externo nominal e 122 kg/km de peso líquido nominal;

- 16,0 mm² → 8,9 mm de diâmetro externo nominal e 180 kg/km de peso líquido nominal;
- 25,0 mm² → 10,2 mm de diâmetro externo nominal e 273 kg/km de peso líquido nominal; e
- 35,0 mm² → 12,2 mm de diâmetro externo nominal e 370 kg/km de peso líquido nominal.

Enquanto que os cabos elétricos da linha cordplast 450/750 V, a serem utilizados na conexão do QTL-1-NE até as luminárias de estacionamento, têm as seguintes dimensões e peso:

- PP 3x4,0 mm² → 13,4 mm de diâmetro externo nominal e 292 kg/km de peso líquido nominal.

8.3 Áreas dos cabos elétricos

$$A = \pi \, x \, r^2$$

Onde:

AT: *Área nominal total dos cabos elétrico [mm²];*

A1: Área nominal do cabo elétrico afumex 450/750V de 1,5 [mm²];

A2: Área nominal do cabo elétrico afumex 450/750V de 2,5 [mm²];

A3: Área nominal do cabo elétrico afumex 450/750V de 4,0 [mm²];

A4: Área nominal do cabo elétrico afumex 450/750V de 6,0 [mm²];

A5: Área nominal do cabo elétrico afumex 450/750V de 10,0 [mm²];

A6: Área nominal do cabo elétrico afumex 0,6/1kV de 6,0 [mm²]; e

A7: Área nominal do cabo elétrico afumex 0,6/1kV de 10,0 [mm²];

A8: Área nominal do cabo elétrico afumex 0,6/1kV de 16,0 [mm²]; e

A9: Área nominal do cabo elétrico afumex 0,6/1kV de 25,0 [mm^2];

A10: Área nominal do cabo elétrico afumex 0,6/1kV de 35,0 [mm^2]; e

A11: Área nominal do cabo elétrico cordplast 450/750 V de 3x4 [mm^2].

π: 3,141592; e

r: Raio nominal do cabo elétrico [mm].

8.3.1 Cálculos das áreas ocupadas

- Cabo de 1,5 mm² - Afumex Plus 450/750V

$$A1 = 3{,}141592\ x\ 1{,}45^2$$

$$A1 = 6{,}6052\ mm^2$$

- Cabo de 2,5 mm² - Afumex Plus 450/750V

$$A2 = 3{,}141592\ x\ 1{,}75^2$$

$$A2 = 9{,}6212\ mm^2$$

- Cabo de 4,0 mm² - Afumex Plus 450/750V

$$A3 = 3{,}141592\ x\ 2{,}0^2$$

$$A3 = 12{,}5664\ mm^2$$

- Cabo de 6,0 mm² - Afumex Plus 450/750V

$$A4 = 3{,}141592\ x\ 2{,}3^2$$

$$A4 = 16{,}6186\ mm^2$$

- Cabo de 10,0 mm² - Afumex Plus 450/750V

$$A5 = 3{,}141592\ x\ 2{,}95^2$$

$$A5 = 27{,}3397\ mm^2$$

- Cabo de 6,0 mm² - Afumex 0,6/1kV

$$A6 = 3{,}141592\ x\ 3{,}1^2$$

$$A6 = 30{,}1907\ mm^2$$

- Cabo de 10,0 mm² - Afumex 0,6/1kV

$$A7 = 3{,}141592\ x\ 3{,}65^2$$

$$A7 = 41{,}8539\ mm^2$$

- Cabo de 16,0 mm² - Afumex 0,6/1kV

$$A8 = 3{,}141592\ x\ 4{,}45^2$$

$$A8 = 62{,}2114\ mm^2$$

- Cabo de 25,0 mm² - Afumex 0,6/1kV

$$A9 = 3{,}141592\ x\ 5{,}10^2$$

$$A9 = 81{,}7128\ mm^2$$

- Cabo de 35,0 mm² - Afumex 0,6/1kV

$$A10 = 3{,}141592\ x\ 6{,}10^2$$

$$A10 = 116{,}8986\ mm^2$$

- Cabo PP 3x4,0 mm² - Cordplast 450/750 V

$$A10 = 3{,}141592\ x\ 6{,}7^2$$

$$A10 = 141{,}0261\ mm^2$$

8.4 Eletrocalhas Perfuradas

Local: Aparente e instalado na Sala de Supervisão Operacional

Esta eletrocalha perfurada será dimensionada para atender uma demanda dos projetos luminotécnico, tomadas comuns e do sistema de climatização (Ar Condicionado) da Estação 19 – EPQ do Metrô-DF.

A especificação técnica das eletrocalhas deverá ser verificada no documento ET.3/19.2A/J1.003.

8.4.1 Cálculo para o Acesso

O local com maior quantidade de cabos elétricos na eletrocalha é o trecho indicado como “E” no desenho DE.3/19.2A/J1.002, que corresponde a saída do QTL-1-NE, conforme desenho citado e os demais apresentados no item 2.

Situação 1: No trecho “E” do Acesso

Do projeto de Luminotécnico

* 15 cabos de 1,5 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-01, C-02, C-03, C-04 e C-09 do QTL-1-NE).

* 12 cabos de 2,5 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-05, C-06, C-07 e C-08 do QTL-1-NE)

Do projeto de força – Tomadas Comuns

* 12 cabos de 2,5 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-10, C-11, C-12 e C-13 do QTL-1-NE).

Do sistema de Climatização – Ar Condicionado

* 21 cabos de 4,0 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-19, C-20, C-21, C-22, C23, C-24 e C-25 do QTL-1-NE);

Do sistema de Climatização – Chuveiro

* 15 cabos de 6,0 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-14, C-15, C-16, C-17 e C-18 do QTL-1-NE);

Área total dos cabos no trecho “E” do acesso:

A1 (cabo de 1,5 mm²) = 15 unidades x 6,6052 mm² = 99,078 mm²

A2 (cabo de 2,5 mm²) = 12 unidades x 9,6212 mm² = 115,454 mm²

A2’ (cabo de 2,5 mm²) = 12 unidades x 9,6212 mm² = 115,454 mm²

A3 (cabo de 4,0 mm²) = 21 unidades x 12,5664 mm² = 263,894 mm²

A4 (cabo de 6,0 mm²) = 15 unidades x 16,6186 mm² = 249,279 mm²

AT = A1 + A2 + A2’ + A3 + A4 = 99,078 + 115,454 + 115,454 + 188,496 + 249,279 = 843,159 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 843,159 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% da eletrocalha, adotaremos uma eletrocalha com as seguintes dimensões:

- Largura: 100 mm;
- Altura: 50 mm.

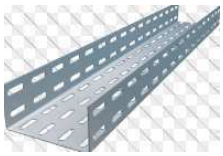


Figura 1: Eletrocalha Perfurada

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{843{,}159}{5000 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 19{,}84\ \%$ (abaixo dos 40% da taxa estipulada para este projeto)

Conclusão: Há possibilidade de acréscimo de cabos elétricos na eletrocalha de 100x50 mm, de forma a ocupar até os 40% determinados pelo projeto.

8.5 Perfilado Perfurado

Local: Aparente e instalado Corredor Administrativo

Este perfilado perfurado será dimensionado para atender uma demanda dos cabos elétricos dos projetos luminotécnico, tomadas comuns, sistema de climatização (Ar Condicionado) da Estação 19 - EPQ

A especificação técnica dos perfilados deverá ser verificada junto ao documento ET.3/19.2A/J1.003.

8.5.1 Cálculo para o Acesso

O local com maior quantidade de cabos elétricos em perfilado é o trecho indicado como “L” nos desenhos DE.3/19.2A/J1.002, que corresponde o perfilado no corredor de acesso as salas administrativa da Estação 19 – EPQ.

Situação 1: No trecho “L” do acesso

Projeto Luminotécnico

* 9 cabos de 1,5 mm² do tipo Afumex Plus 450/750V (previsto para os circuitos C-01, C-02 e C-09 do QTL-1-NE);

Projeto de Força - Tomadas

* 6 cabos de 2,5 mm² do tipo Afumex Plus 450/750V (previsto para os circuitos C-10 e C-11 do QTL-1-NE);

Projeto de Força – Ar Condicionado

* 6 cabos de 4,0 mm² do tipo Afumex Plus 450/750V (previsto para os circuitos C-19 e C-20 do QTL-1-NE);

Projeto de Força - Chuveiros

* 15 cabos de 6,0 mm² do tipo Afumex Plus 450/750V (previsto para os circuitos C-14, C-15, C-16, C-17 e C-18 do QTL-1-NE);

Área total dos cabos no trecho “L” do acesso:

A1 (cabo de 1,5 mm² afumex plus 450/750V) = 9 unidades x 6,6052 mm² = 59,4468 mm²

A2 (cabo de 2,5 mm² afumex plus 450/750V) = 6 unidades x 9,6212 mm² = 57,7272 mm²

A3 (cabo de 4,0 mm² afumex plus 450/750V) = 6 unidades x 12,5664 mm² = 75,3984 mm²

A4 (cabo de 6,0 mm² afumex plus 450/750V) = 15 unidades x 16,6186 mm² = 249,279 mm²

AT = A1 + A2 + A3 + A4 = 59,4468 + 57,7272 + 75,3984 + 249,279 = 441,851 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 441,851 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do perfilado, adotaremos um perfilado com as seguintes dimensões:

Largura: 38 mm

Altura: 38 mm



Figura 2 – Perfilado Perfurado

$$A = 38\ x\ 38\ mm²$$

$$A = 1444\ mm²$$

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{441{,}851}{1444 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 36\ \%$ (abaixo dos 40% da taxa estipulada para este projeto)

Conclusão: Há possibilidade de acréscimo de cabos elétricos no perfilado mais carregado, de forma a ocupar até os 40% determinados pelo projeto.

8.6 Eletroduto Aço Carbono

Local: Aparente

Estes eletrodutos em aço carbono serão dimensionados para atender uma demanda dos cabos elétricos dos projetos luminotécnico, tomadas comuns, sistema de climatização (Ar Condicionado) da Estação 19 - EPQ.

A especificação técnica dos eletrodutos deverá ser verificada junto ao documento ET.3/19.2A/J1.003.

8.6.1 Cálculo para Plataforma

O local com maior quantidade de cabos elétricos em eletroduto em aço carbono, aparente, são os trechos de saída do QTL-2-NE, conforme desenho DE.3/19.2A/J1.002 – Iluminação da Plataforma.

Situação 1: Plataformas 1 e 2

Projeto Básico de Luminotécnico

* 6 cabos de 1,5 mm² afumex plus 450/750V (circuitos C-03 e C-05, previstos no QTL-2-NE).

Do projeto básico de força – Tomadas Estabilizadas

* 8 cabos de 2,5 mm² afumex plus 450/750V (circuito C-06 e C-07, previsto no QTL-2-NE).

Total de cabos nos trechos citados:

- 6 cabos de 1,5 mm² do tipo afumex plus 450/750V; +
- 8 cabos de 2,5 mm² do tipo afumex plus 450/750V;

Área total dos cabos no trecho citado:

A1(cabo de 1,5 mm²) = 6 unidades x 6,6052 mm² = 39,63 mm²

A2 (cabo de 2,5 mm²) = 11 unidades x 9,6212 mm² = 105,83 mm²

AT = A1 + A2 = 39,63 + 105,83 = 145,46 mm²

AT = 145,46 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 145,46 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 20 mm (3/4”);



Figura 3: Eletroduto Rígido em Aço Carbono

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{145{,}46}{314{,}1592}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 46{,}30\ \%$ (acima dos 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 25 mm (1”).

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{145{,}46}{490{,}87}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 29{,}63\ \%$ (abaixo dos 40% da taxa estipulada para este projeto).

Conclusão: Há possibilidade de acréscimo de cabos elétricos no eletroduto de 3/4", de forma a ocupar até os 40% determinados pelo projeto.

8.7 ELETRODUTO DE PVC

Local: Enterrado

Estes eletrodutos serão dimensionados para atender uma demanda dos cabos elétricos dos projetos de alimentação dos quadros de distribuição QTB-HID e QTB-REC, bem como para atender a alimentação das luminárias do estacionamento da Estação.

A especificação técnica dos eletrodutos deverá ser verificada junto ao documento ET.3/19.2A/J1.003.

8.7.1 Cálculos para os QTBs

O local de instalação desses eletrodutos são o piso do corredor da área administrativa, bem como chão batido entre a porta de saída lateral e o acesso ao castelo d'água/casa de máquinas.

Situação 1: Alimentador do QTB-Hidrante

* 5 cabos de 16 mm² afumex plus 0,6/1 kV (alimentador do PNCACC/QGBT até o QTB-Hidrante).

Total de cabos no trecho citado:

- 5 cabos de 16 mm² do tipo afumex plus 0,6/1 kV;

Área total dos cabos no trecho citado:

A8 (cabo de 16 mm²) = 5 unidades x 62,2114 mm² = 311,06 mm²

AT = A8 = 311,06 = 311,06 mm²

AT = 311,06 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos neste eletroduto, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 311,06 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 40 mm (1 1/2”);



Figura 4: Eletroduto de PVC rígido

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{311{,}06}{1219 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 30{,}01\ \%$ (abaixo dos 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 40 mm (1 1/2”).

Situação 2: Alimentador do QTB-Recalque

* 5 cabos de 6 mm² afumex plus 0,6/1 kV (alimentador do PNCACC/QGBT até o QTB-Recalque).

Total de cabos no trecho citado:

- 5 cabos de 6 mm² do tipo afumex plus 0,6/1 kV;

Área total dos cabos no trecho citado:

A4 (cabo de 6 mm²) = 5 unidades x 30,1907 mm² = 150,95 mm²

AT = A4 = 150,95 = 150,95 mm²

AT = 150,95 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos neste eletroduto, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 150,95 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 25 mm (1”);



Figura 5: Eletroduto de PVC rígido

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{150{,}95}{551 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 32{,}23\ \%$ (abaixo dos 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 25 mm (1”).

8.7.2 Cálculos para Luminárias do Estacionamento

O local de instalação desses eletrodutos é a área de externa da Estação 19 – EPQ, especificamente o estacionamento e acesso a estação.

Situação 1: Alimentadores das luminárias – Trecho A no desenho

* 3 cabos PP 3x4,0 mm² cordplast 450/750 V (trecho A do desenho DE.3/19.2A/J1.012, circuitos 27, 28 e 29).

Total de cabos no trecho citado:

- 3 cabos PP 3x4,0 mm² cordplast 450/750 V;

Área total dos cabos no trecho citado:

A11 (cabo PP 3x4,0 mm²) = 3 unidades x 141,0261 mm² = 423,0783 mm²

AT = A11 = 423,0783 mm²

AT = 423,0783 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos neste trecho de eletroduto, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 423,0783 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 40 mm (1 1/2”);



Figura 6: Eletroduto de PVC rígido

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{423{,}0783}{1219 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 40{,}83\ \%$ (próximo a 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 40 mm (1 1/2”).

Situação 2: Alimentadores das luminárias – Trecho B no desenho

* 2 cabos PP 3x4,0 mm² cordplast 450/750 V (trecho B do desenho DE.3/19.2A/J1.012, circuitos 27 e 28).

Total de cabos no trecho citado:

- 2 cabos PP 3x4 mm² cordplast 450/750 V;

Área total dos cabos no trecho citado:

A11 (cabo PP 3x4,0 mm²) = 2 unidades x 141,0261 mm² = 282,0522 mm²

AT = A11 = 282,0522 mm²

AT = 282,0522 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos neste trecho de eletroduto, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 282,0522 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 32 mm (1 1/4");



Figura 7: Eletroduto de PVC rígido

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{282{,}0522}{945 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 35{,}11\ \%$ (abaixo de 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 32 mm (1 1/4").

Situação 3: Alimentadores das luminárias – Trecho C no desenho

* 2 cabos PP 3x4,0 mm² cordplast 450/750 V (trecho C do desenho DE.3/19.2A/J1.012, circuitos 27 ou 28 ou 29).

Total de cabos no trecho citado:

- 1 cabos PP 3x4,0 mm² cordplast 450/750 V;

Área total dos cabos no trecho citado:

A11 (cabo PP 3x4,0 mm²) = 2 unidades x 141,0261 mm² = 141,0261 mm²

AT = A11 = 141,0261 mm²

AT = 141,0261 mm²

Portanto, considerando o maior carregamento de cabos elétricos neste trecho de eletroduto, chega-se a uma área de ocupação de aproximadamente de 141,0261 mm².

Considerando que a taxa de ocupação não ultrapasse 40% do eletroduto, adotaremos um com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 25 mm (1”);



Figura 8: Eletroduto de PVC rígido

Portanto, a taxa de ocupação neste primeiro momento é de:

$$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = \frac{141{,}0261}{551 * 0{,}85}\ x\ 100$$

$Taxa\ de\ Ocupação\ (\%) = 30{,}11\ \%$ (abaixo de 40% da taxa estipulada para este projeto).

Portanto: adotamos o eletroduto logo acima, ou seja, de 25 mm (1”).

9 RESULTADOS DOS DIMENSIONAMENTOS

As tabelas a seguir sumarizam os cálculos dos circuitos terminais de cada um dos quadros de distribuição, bem como os circuitos de alimentação desses quadros. As contas realizadas para se determinar a seção dos circuitos e a queda de tensão estão listadas no item 9. Os cálculos foram realizados de forma automática a partir de uma tabela.

QTL-1-NE – Acesso

QTL-1-NE - Instalado no Acesso da Estação 19 - EPQ

CIRC.	TIPO	DESCRIÇÃO DA CARGA	TENSÃO AC (V)	POTÊNCIA WATTS	POTÊNCIA F.P.	QTD	POTÊNCIA TOTAL WATTS	POTÊNCIA TOTAL VA	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA	In (A)	CORRENTE DEMANDADA	Previsão de Disjuntor (A)	CONDUTOR (mm²)	Distância (m)	Coeficiente Queda	Queda de Tensão (%)	FASE R	FASE S	FASE T	DISJUNTOR (A)
C-01	ILUMINAÇÃO	Multiuso, DML, Sanit. Fem, Copa, Sanit. Masc	220 V	17 W	0,92	23	391 W	425 VA	1	425 VA	1,93 A	1,93 A	2,41 A	1,5 mm²	50,0 m	27,6	1,2%	425 VA			6 A
C-02	ILUMINAÇÃO	Sanit. PcD, SIE, Contagem, Bilheteria	220 V	17 W	0,92	6	102 W	407 VA	1	407 VA	1,85 A	1,85 A	2,31 A	1,5 mm²	40,0 m	27,6	0,9%		407 VA		6 A
				34 W	0,92	8	272 W														
C-03	ILUMINAÇÃO	SA	220 V	34 W	0,92	6	204 W	222 VA	1	222 VA	1,01 A	1,01 A	1,26 A	1,5 mm²	35,0 m	27,6	0,4%			222 VA	6 A
C-04	ILUMINAÇÃO	Sala Técnica e Supervisor	220 V	34 W	0,92	18	612 W	665 VA	1	665 VA	3,02 A	3,02 A	3,78 A	1,5 mm²	35,0 m	27,6	1,3%	665 VA			6 A
C-05	ILUMINAÇÃO	Acesso 1	220 V	17 W	0,92	32	544 W	591 VA	1	591 VA	2,69 A	2,69 A	3,36 A	2,5 mm²	67,5 m	16,8	1,4%		591 VA		6 A
C-06	ILUMINAÇÃO	Acesso 2	220 V	17 W	0,92	32	544 W	591 VA	1	591 VA	2,69 A	2,69 A	3,36 A	2,5 mm²	67,5 m	16,8	1,4%			591 VA	6 A
C-07	ILUMINAÇÃO	Acesso 3	220 V	17 W	0,92	32	544 W	591 VA	1	591 VA	2,69 A	2,69 A	3,36 A	2,5 mm²	72,5 m	16,8	1,5%	591 VA			6 A
C-08	ILUMINAÇÃO	Acesso 4	220 V	17 W	0,92	32	544 W	591 VA	1	591 VA	2,69 A	2,69 A	3,36 A	2,5 mm²	72,5 m	16,8	1,5%		591 VA		6 A
C-09	ILUMINAÇÃO	Corredor	220 V	17 W	0,92	8	136 W	148 VA	1	148 VA	0,67 A	0,67 A	0,84 A	1,5 mm²	20,0 m	27,6	0,2%			148 VA	6 A
C-10	TOMADAS	Multiuso, DML, Sanit. Fem, Copa, Sanit. Masc	220 V	100 W	0,92	10	1.000 W	1.739 VA	1	1.739 VA	7,91 A	7,91 A	9,88 A	2,5 mm²	27,5 m	16,8	1,7%	1.739 VA			10 A
				600 W	0,92	1	600 W														
C-11	TOMADAS	Multiuso, DML, Sanit. Fem, Copa, Sanit. Masc	220 V	100 W	0,92	15	1.500 W	1.630 VA	1	1.630 VA	7,41 A	7,41 A	9,26 A	2,5 mm²	30,0 m	16,8	1,7%		1.630 VA		10 A
				600 W	0,92	0	0 W														
C-12	TOMADAS	SA	220 V	100 W	0,92	5	500 W	543 VA	1	543 VA	2,47 A	2,47 A	3,09 A	2,5 mm²	40,0 m	16,8	0,8%			543 VA	6 A
C-13	TOMADAS	Sala Técnica e Supervisor	220 V	100 W	0,92	15	1.500 W	1.630 VA	1	1.630 VA	7,41 A	7,41 A	9,26 A	2,5 mm²	30,0 m	16,8	1,7%	1.630 VA			10 A
C-14	TOMADAS	Chuveiro Sanit PcD.	220 V	4.500 W	0,92	1	4.500 W	4.891 VA	1	4.891 VA	22,23 A	22,23 A	27,79 A	6,0 mm²	23,0 m	7	1,6%		4.891 VA		30 A
C-15	TOMADAS	Sanit Masc 1	220 V	4.500 W	0,92	1	4.500 W	4.891 VA	1	4.891 VA	22,23 A	22,23 A	27,79 A	6,0 mm²	28,0 m	7	2,0%			4.891 VA	30 A
C-16	TOMADAS	Sanit Masc 2	220 V	4.500 W	0,92	1	4.500 W	4.891 VA	1	4.891 VA	22,23 A	22,23 A	27,79 A	6,0 mm²	28,0 m	7	2,0%	4.891 VA			30 A
C-17	TOMADAS	Sanit Fem 1	220 V	4.500 W	0,92	1	4.500 W	4.891 VA	1	4.891 VA	22,23 A	22,23 A	27,79 A	6,0 mm²	35,0 m	7	2,5%		4.891 VA		30 A
C-18	TOMADAS	Sanit Fem 2	220 V	4.500 W	0,92	1	4.500 W	4.891 VA	1	4.891 VA	22,23 A	22,23 A	27,79 A	6,0 mm²	35,0 m	7	2,5%			4.891 VA	30 A
C-19	Ar Condicionado	AC Multiuso 18.000 BTUs	220 V	1.800 W	0,92	1	1.800 W	1.957 VA	1	1.957 VA	8,89 A	8,89 A	11,12 A	4,0 mm²	35,0 m	10,5	1,5%	1.957 VA			16 A
C-20	Ar Condicionado	AC SIE 9.000 BTUs	220 V	1.000 W	0,92	1	1.000 W	1.087 VA	1	1.087 VA	4,94 A	4,94 A	6,18 A	4,0 mm²	20,0 m	10,5	0,5%		1.087 VA		10 A
C-21	Ar Condicionado	AC Contagem 9.000 BTUs	220 V	1.000 W	0,92	1	1.000 W	1.087 VA	1	1.087 VA	4,94 A	4,94 A	6,18 A	4,0 mm²	25,0 m	10,5	0,6%			1.087 VA	10 A
C-22	Ar Condicionado	AC Bilheteria 30.000 BTUs	220 V	3.000 W	0,92	1	3.000 W	3.261 VA	1	3.261 VA	14,82 A	14,82 A	18,53 A	4,0 mm²	20,0 m	10,5	1,4%	3.261 VA			20 A
C-23	Ar Condicionado	AC Sala Téc. Novo 36.000 BTUs	220 V	3.600 W	0,92	1	3.600 W	3.913 VA	1	3.913 VA	17,79 A	17,79 A	22,23 A	4,0 mm²	22,0 m	10,5	1,9%		3.913 VA		25 A
C-24	Ar Condicionado	AC Sala Téc. Exist 24.000 BTUs	220 V	2.400 W	0,92	1	2.400 W	2.609 VA	1	2.609 VA	11,86 A	11,86 A	14,82 A	4,0 mm²	25,0 m	10,5	1,4%			2.609 VA	16 A
C-25	Ar Condicionado	AC Sala Supervisor 36.000 BTUs	220 V	3.600 W	0,92	1	3.600 W	3.913 VA	1	3.913 VA	17,79 A	17,79 A	22,23 A	4,0 mm²	8,0 m	10,5	0,7%	3.913 VA			25 A
C-26	TOMADAS	Tomadas dos Hidrantes Acesso	380 V	600 W	0,88	1	600 W	852 VA	0,75	639 VA	1,36 A	1,02 A	1,27 A	2,5 mm²	10,0 m	16,9	0,1%	170 VA	170 VA	170 VA	6 A
			220 V	150 W	0,88	1	150 W											128 VA			
C-27	ILUMINAÇÃO	Iluminação Estacionamento 1	220 V	240 W	0,92	10	2.400 W	2.609 VA	1	2.609 VA	11,86 A	11,86 A	14,82 A	4,0 mm² - PP	108,0 m	10,5	6,1%		2.609 VA		16 A
C-28	ILUMINAÇÃO	Iluminação Estacionamento 2	220 V	240 W	0,95	10	2.400 W	2.526 VA	1	2.526 VA	11,48 A	11,48 A	14,35 A	4,0 mm² - PP	122,0 m	10,5	6,7%			2.526 VA	16 A
C-29	ILUMINAÇÃO	Iluminação Estacionamento 3	220 V	240 W	0,95	9	2.160 W	2.274 VA	1	2.274 VA	10,33 A	10,33 A	12,92 A	4,0 mm² - PP	76,5 m	10,5	3,8%	2.274 VA			16 A
C-30	ILUMINAÇÃO	Área externa da Estação	220 V	45 W	0,95	10	450 W	474 VA	1	474 VA	2,15 A	2,15 A	2,69 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%		474 VA		6 A
C-31	Reserva	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%			1.053 VA	6 A
C-32	Reserva	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%				6 A
C-33	Reserva	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%				6 A
C-34	Reserva	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%				6 A
C-35	Reserva	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0 m	16,9	0,0%				6 A
										65842 VA	**297,74 A**	**292,61 A**			*Cabo Afumex 750 V			**21.645 VA**	**21.255 VA**	**18.732 VA**	

Carga Instalada (W)	**61.053 W**	
Carga Instalada (VA)		**66055 VA**
Carga com aplicação do Fs (VA)	**52674 VA**	

Dê: PNCACC...Para: QTL-2-NE - Plataforma 1

POTÊNCIA WATTS (com Fs)	POTÊNCIA VA	Corrente 3Ø (A)	Distância (m)	Queda de Tensão (%)	Condutor (HEPR - 0,6/1kV) Fase	Neutro	Terra	Disjuntor Tipo	N° de Polos	Corrente Nominal	Tipo de Linha Elétrica: Cabo Unipolar em eletroduto (de seção circular ou não) enterrado - Método de Instalação: 61A; e Método de Referência - D - tabela 33 (NBR 5410)
50.040 W	**52.674 VA**	**80,03 A**	**25,0 m**	**0,59%**	**35,00 mm²**	**35,00 mm²**	**35,00 mm²**	-	**3**	***100 A**	**Disjuntor Caixa Moldada Siemens**

Fd (demanda)		**1**
Fs (simult.)		**0,8**

*Cabo Afumex 0,6/1 kV

Obs: Disjuntor de saída do PNCACC/QGBT é um 100 A (Q11), do tipo caixa moldada, conforme desenho DG.5/EC.19/00.001 - Revisão 01

Obs: Disjuntor de Entrada do QTL-1-NE será de **100 A (trifásico), do tipo caixa moldada, conforme ET.3/19.2A/J1.006

Obs: Capacidade do cabo de # 35mm² (tipo Afumex EPR) é de 122 amperes (método D), considerando 3 condutores carregados, conforme tabela 37 (NBR 5410).

- **QTL-2-NE - Plataforma**

QTL-2-NE - Instalado na Plataforma 1 da Estação 19 - EPQ

CIRC.	TIPO	DESCRIÇÃO DA CARGA	TENSÃO AC (V)	POTÊNCIA WATTS	POTÊNCIA F.P.	QTD	POTÊNCIA TOTAL WATTS	POTÊNCIA TOTAL VA	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA	In (A)	CORRENTE DEMANDADA	Previsão de Disjuntor (A)	CONDUTOR (mm²)	Queda de Tensão (%)	FASE R	FASE S	FASE T	DISJUNTOR (A)
C-01	ILUMINAÇÃO	Plataforma 1/Casa de Máquina da Plataforma 1	220 V	72 W	0,92	9	648 W	741 VA	1	741 VA	3,37 A	3,37 A	4,21 A	1,5 mm²	2,1%	741 VA			6 A
				34 W	0,92	1	34 W												
C-02	ILUMINAÇÃO	Plataforma 1/Depósito da Plataforma 1	220 V	72 W	0,92	9	648 W	741 VA	1	741 VA	3,37 A	3,37 A	4,21 A	1,5 mm²	2,1%		741 VA		6 A
				34 W	0,92	1	34 W												
C-03	ILUMINAÇÃO	Plataforma 2/Casa de Máquina da Plataforama 2	220 V	72 W	0,92	9	648 W	741 VA	1	741 VA	3,37 A	3,37 A	4,21 A	1,5 mm²	2,4%			741 VA	6 A
				34 W	0,92	1	34 W												
C-05	ILUMINAÇÃO	Plataforma 2/Depósito da Plataforma 2	220 V	72 W	0,92	9	648 W	741 VA	1	741 VA	3,37 A	3,37 A	4,21 A	1,5 mm²	2,4%	741 VA			6 A
				34 W	0,92	1	34 W												
C-04	TOMADAS	Tomadas dos Hidrantes da Plataforma 1	380 V	600 W	0,88	1	600 W	852 VA	0,75	639 VA	1,36 A	1,02 A	1,27 A	2,5 mm²	0,2%	170 VA	170 VA	170 VA	6 A
			220 V	150 W	0,88	1	150 W									128 VA			
C-06	TOMADAS	Tomadas dos Hidrantes da Plataforma 2	380 V	600 W	0,88	1	600 W	852 VA	0,75	639 VA	1,36 A	1,02 A	1,27 A	2,5 mm²	0,3%	170 VA	170 VA	170 VA	6 A
			220 V	150 W	0,88	1	150 W											128 VA	
C-07	TOMADAS	Casa de Máquina das Plataformas 1 e 2	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0%	1.053 VA			6 A
C-08	Reserva 2	GERAL	220 V	1.200 W	0,95	1	1.200 W	1.263 VA	1	1.263 VA	5,74 A	5,74 A	7,18 A	2,5 mm²	0,0%		1.263 VA		10 A
C-09	Reserva 3	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0%			1.053 VA	6 A
C-10	Reserva 4	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0%		1.053 VA		6 A
C-11	Reserva 5	GERAL	220 V	1.000 W	0,95	1	1.000 W	1.053 VA	1	1.053 VA	4,78 A	4,78 A	5,98 A	2,5 mm²	0,0%			1.053 VA	6 A
										9717 VA	**41,08 A**	**40,40 A**		*Cabo Afumex 750 V		**3.004 VA**	**3.398 VA**	**3.315 VA**	

Carga Instalada (W)	**8.428 W**
Carga Instalada (VA)	**9091 VA**
Carga com aplicação do Fs (VA)	**7774 VA**

Dê: PNCACC...Para: QTL-2-NE - Plataforma 1

POTÊNCIA WATTS (com Fs)	POTÊNCIA VA	Corrente 3Ø (A)	Distância (m)	Queda de Tensão (%)	Condutor (HEPR - 0,6/1kV) Fase	Neutro	Terra	Disjuntor Tipo	N° de Polos	Corrente Nominal
7.385 W	**7.774 VA**	**11,81 A**	**74,0 m**	**1,41%**	**6,00 mm²**	**6,00 mm²**	**6,00 mm²**	-	3	***46 A**

*Cabo Afumex 0,6/1 kV

Tipo de Linha Elétrica: Cabo Unipolar em eletroduto (de seção circular ou não) enterrado - Método de Instalação: 61A; e Método de Referência - D - tabela 33 (NBR 5410)	1
	0,8
Disjuntor Caixa Moldada	

Obs: Disjuntor de saída do PNCACC/QGBT é um 30 A (Q5), do tipo caixa moldada, conforme desenho DG.5/EC.19/00.001 - Revisão 01

Obs: Disjuntor de Entrada do QTL-2-NE será de **16 A (trifásico), do tipo caixa moldada, conforme ET.3/19.2A/J1.006

Obs: Capacidade do cabo de # 6mm² (tipo Afumex EPR) é de 46 amperes (método D), considerando 3 condutores carregados, conforme tabela 37 (NBR 5410).

- **QTB-HID - Acesso**

Carga Instalada (CV)		25 CV
Carga Instalada (W)		18500 W
Carga Instalada (VA)		18500 VA
Carga com aplicação do FP e Rendimento (VA)	24667 VA	

Dê: PNCACC...Para: QTB-Hidrante

POTÊNCIA		Corrente 3Ø (A)	Distância (m)	Queda de Tensão (%)	Condutor (HEPR - 0,6/1kV)			Disjuntor			Tipo de Linha Elétrica: Cabo Unipolar em eletroduto (de seção circular ou não) enterrado - Método de Instalação: 61A; e Método de Referência - D - tabela 33 (NBR 5410)	1
WATTS (com Fs)	VA				Fase	Neutro	Terra	Tipo	N° de Polos	Corrente Nominal		0,75
23.433 W	24.667 VA	37,48 A	27,0 m	0,55%	16,00 mm²	16,00 mm²	16,00 mm²	-	3	*79 A	Disjuntor Caixa Moldada	

*Cabo Afumex 0,6/1 kV (Método D)

Obs: Disjuntor de saída do PNCACC/QGBT é um 70 A (Q19), do tipo caixa moldada.

Obs: Disjuntor de Entrada do QTB-HID será de **40 A (trifásico), do tipo caixa moldada, conforme ET.3/19.2A/J1.006

Obs: Capacidade do cabo de # 16mm² (tipo Afumex EPR) é de 79 amperes (método D), considerando 3 condutores carregados, conforme tabela 37 (NBR 5410).

- **QTB-REC - Acesso**

Carga Instalada (CV)		0,75 CV
Carga Instalada (W)		550 W
Carga Instalada (VA)		550 VA
Carga com aplicação do FP e Rendimento (VA)	1100 VA	

Dê: PNCACC...Para: QTB-Recalque

POTÊNCIA		Corrente 3Ø (A)	Distância (m)	Queda de Tensão (%)	Condutor (HEPR - 0,6/1kV)			Disjuntor			Tipo de Linha Elétrica: Cabo Unipolar em eletroduto (de seção circular ou não) enterrado - Método de Instalação: 61A; e Método de Referência - D - tabela 33 (NBR 5410)	1
WATTS (com Fs)	VA				Fase	Neutro	Terra	Tipo	N° de Polos	Corrente Nominal		0,5
1.045 W	1.100 VA	1,67 A	27,0 m	0,02%	6,00 mm²	6,00 mm²	6,00 mm²	-	3	*46 A	Disjuntor Caixa Moldada	

*Cabo Afumex 0,6/1 kV (Método D)

Obs: Disjuntor de saída do PNCACC/QGBT é um 30 A (Q14), do tipo caixa moldada.

Obs: Disjuntor de Entrada do QTB-REC será de **16 A (trifásico), do tipo caixa moldada, conforme ET.3/19.2A/J1.006

Obs: Capacidade do cabo de # 16mm² (tipo Afumex EPR) é de 79 amperes (método D), considerando 3 condutores carregados, conforme tabela 37 (NBR 5410).

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Emmanuel Luís Anselmo Joanitti** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	16075/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

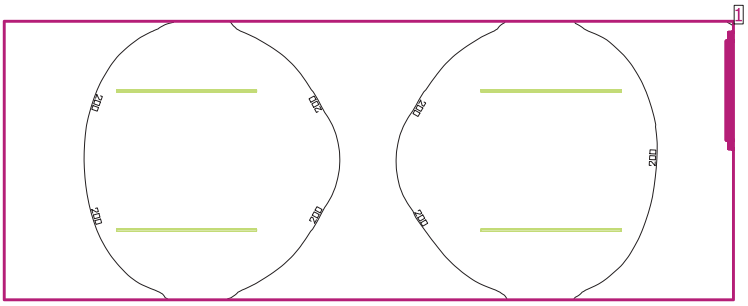
		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Estação 19 - EPQ**
		REGIÃO / TRECHO **Águas Claras**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Instalações Prediais/Proj. Elétrico**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Memorial de Cálculo Luminotécnico**
ESCALA **SEM**	FOLHA **25**	
DATA **29/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **MC.3/19.2A/J1.009**

METRÔ DF		Folha nº_______________ Processo nº_______________ Rubrica__________Matr________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

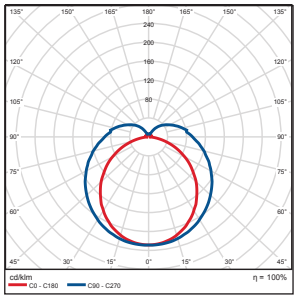
Sala Multiuso



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 1	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	205 (200)	99.0	273	0.48	0.36

N°	Quantidade			
1	4	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

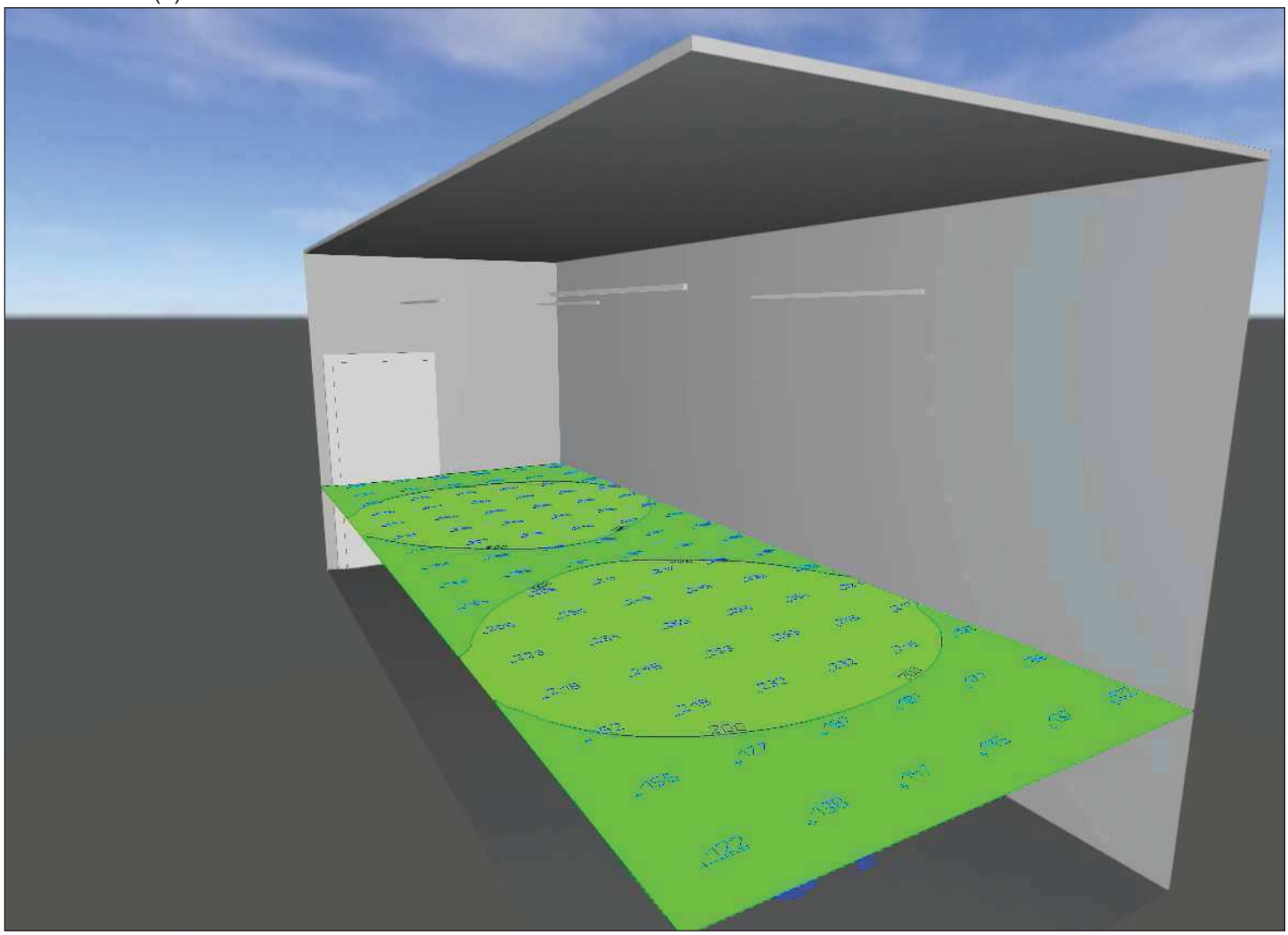
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 7200 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 7164 lm, Potência total: 68.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 4.56 W/m² = 2.23 W/m²/100 lx (Superfície básica 14.92 m²)

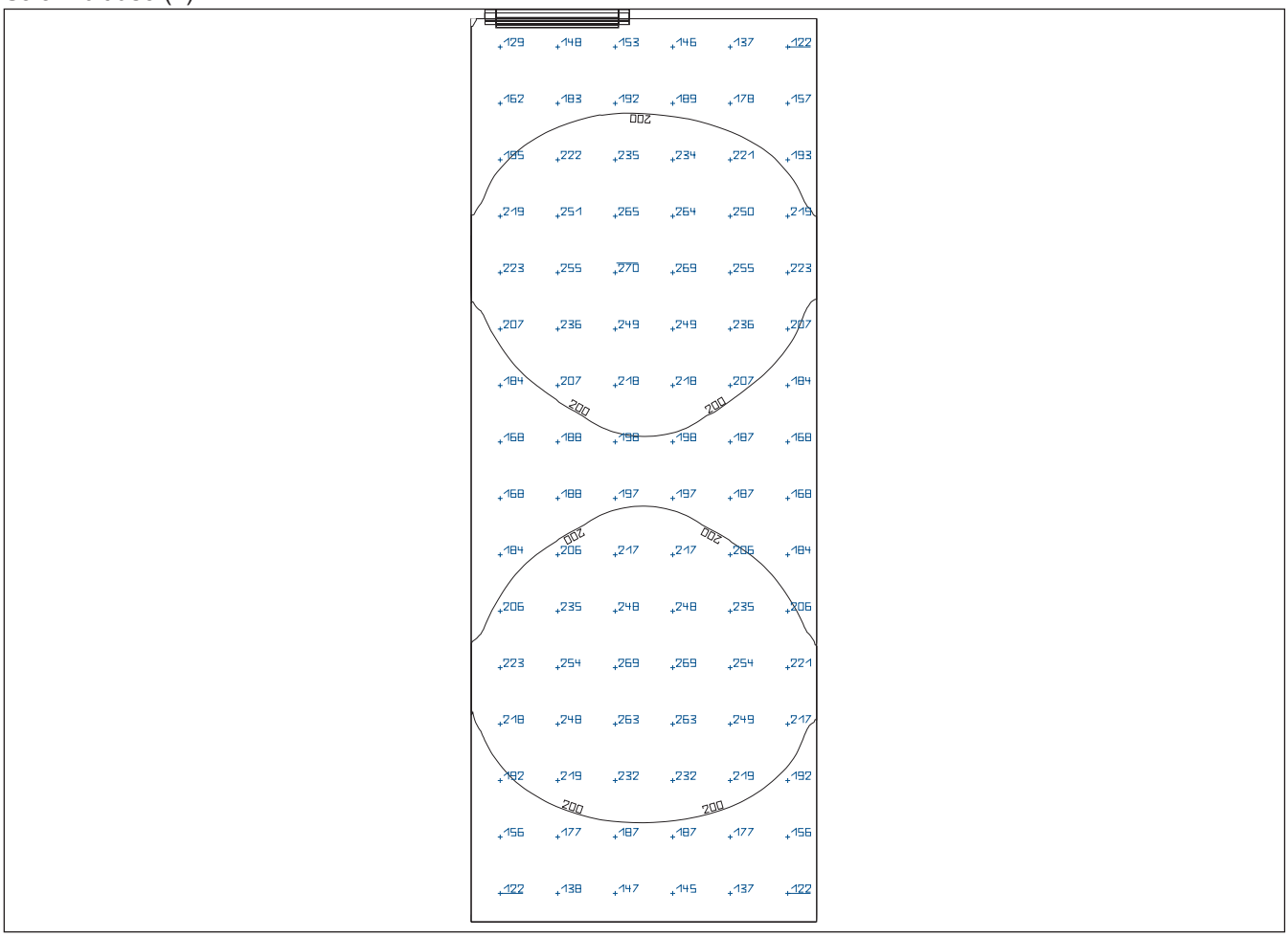
Consumo: 150 kWh/a de no máximo 550 kWh/a

Sala Multiuso

Sala Multiuso (1)

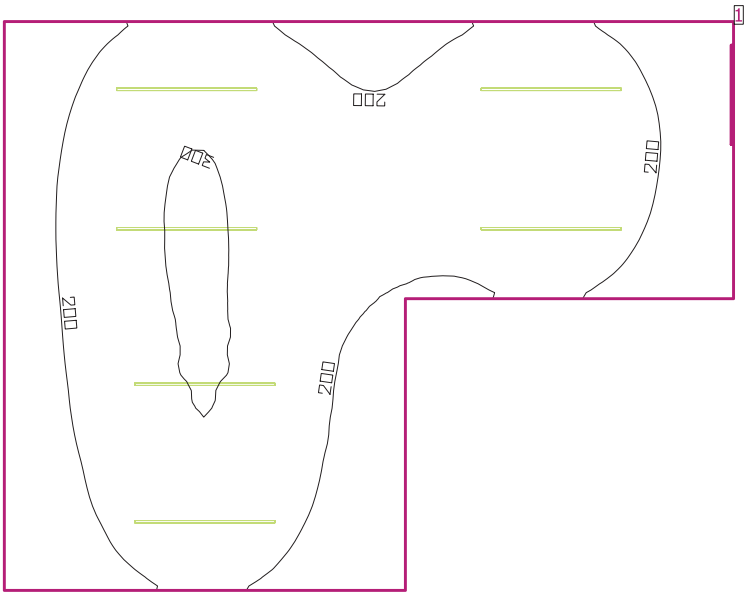


Sala Multiuso (2)



Escala: 1 : 50

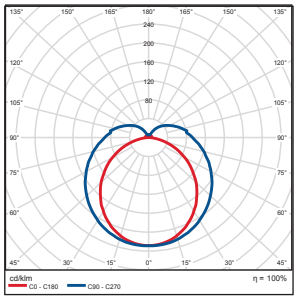
Sanit. Fem



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 2	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	222 (500)	105	308	0.47	0.34

N°	Quantidade			
1	6	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

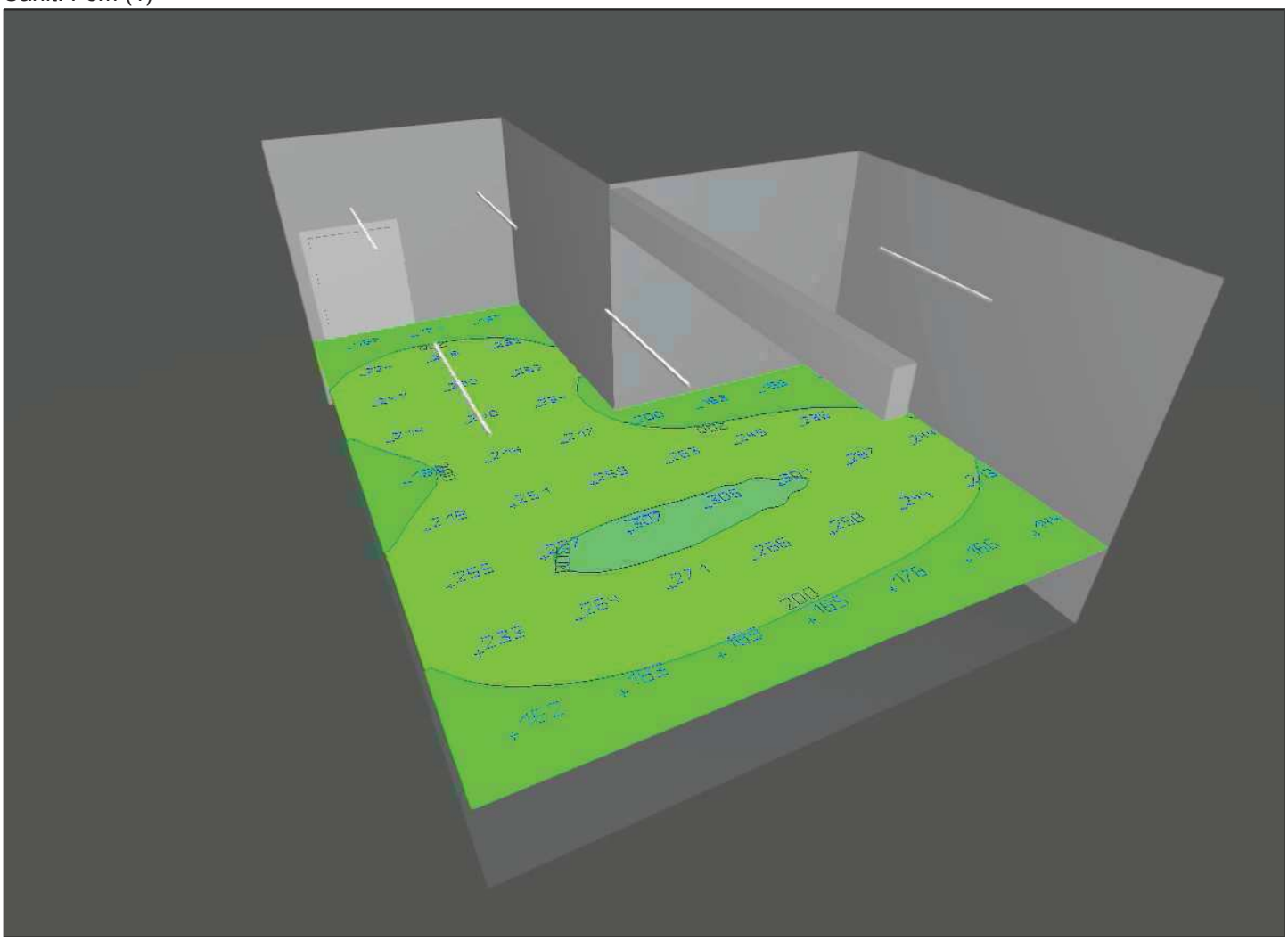
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 10800 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 10746 lm, Potência total: 102.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 4.35 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Superfície básica 23.44 m²)

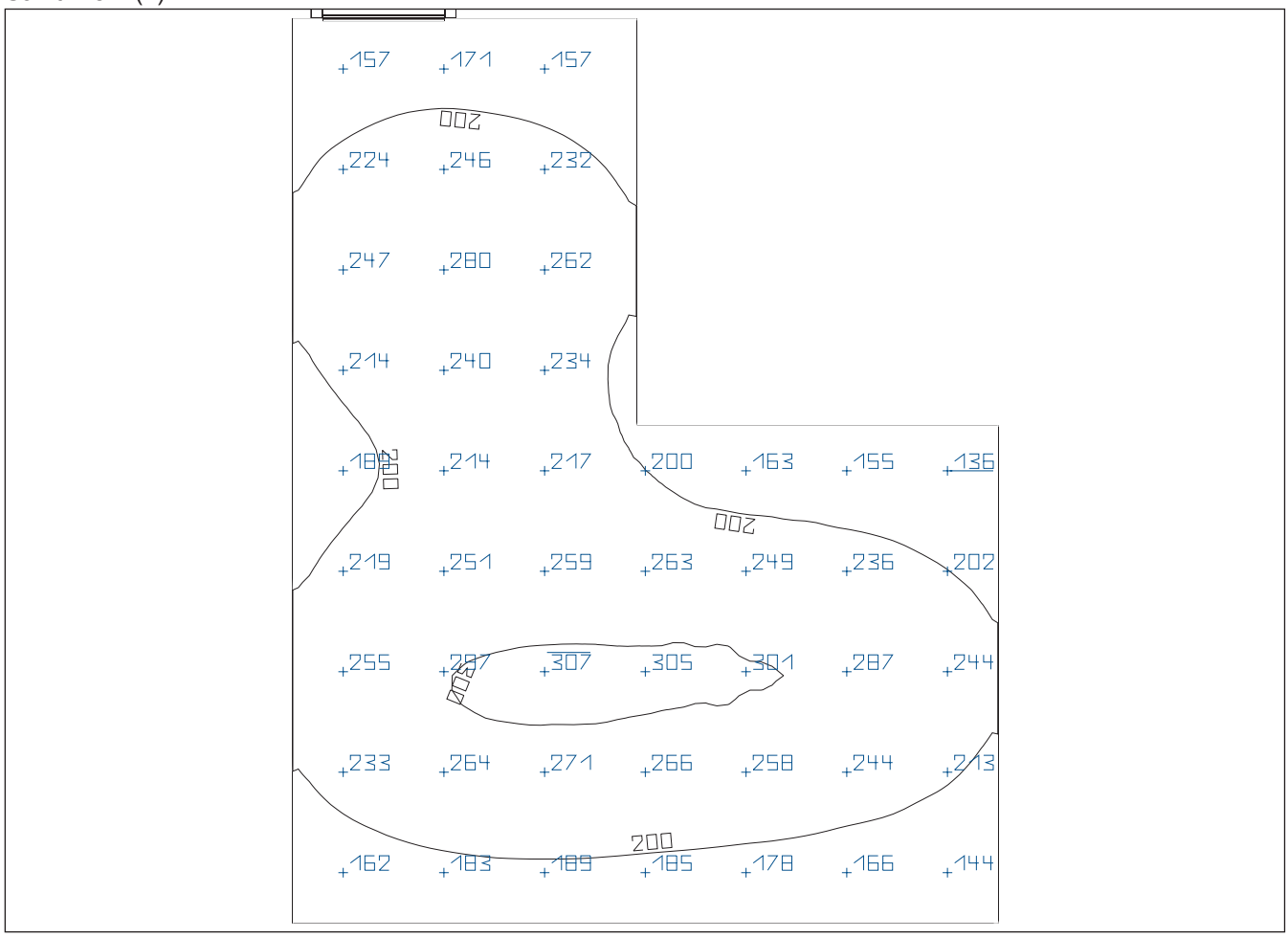
Consumo: 300 kWh/a de no máximo 850 kWh/a

Sanit. Fem

Sanit. Fem (1)

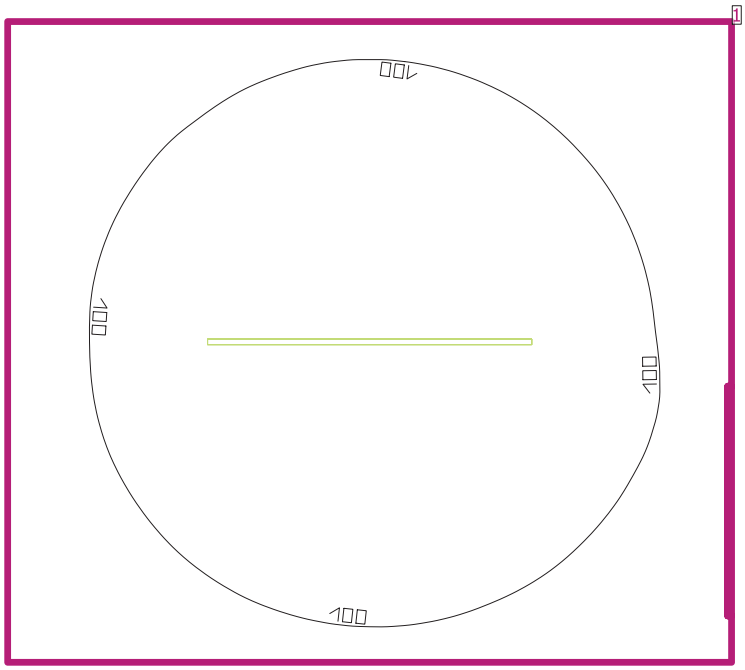


Sanit. Fem (2)



Escala: 1 : 50

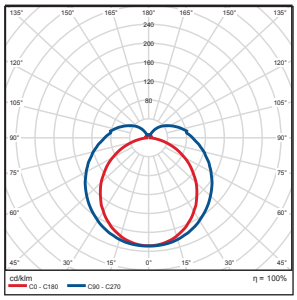
DML



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 3	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	106 (500)	58.2	152	0.55	0.38

N°	Quantidade			
1	1	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

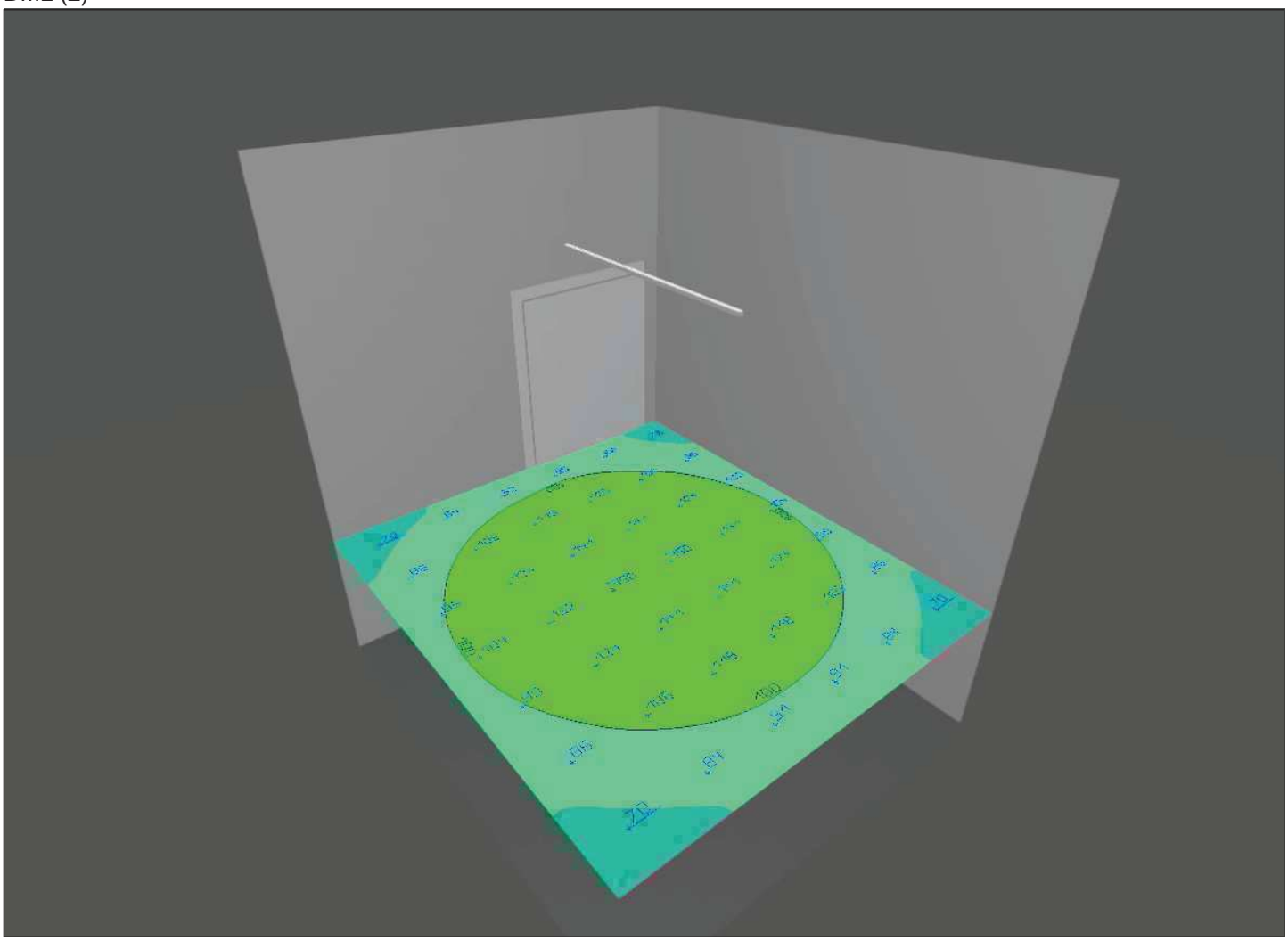
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 1800 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 1791 lm, Potência total: 17.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 2.67 W/m² = 2.52 W/m²/100 lx (Superfície básica 6.36 m²)

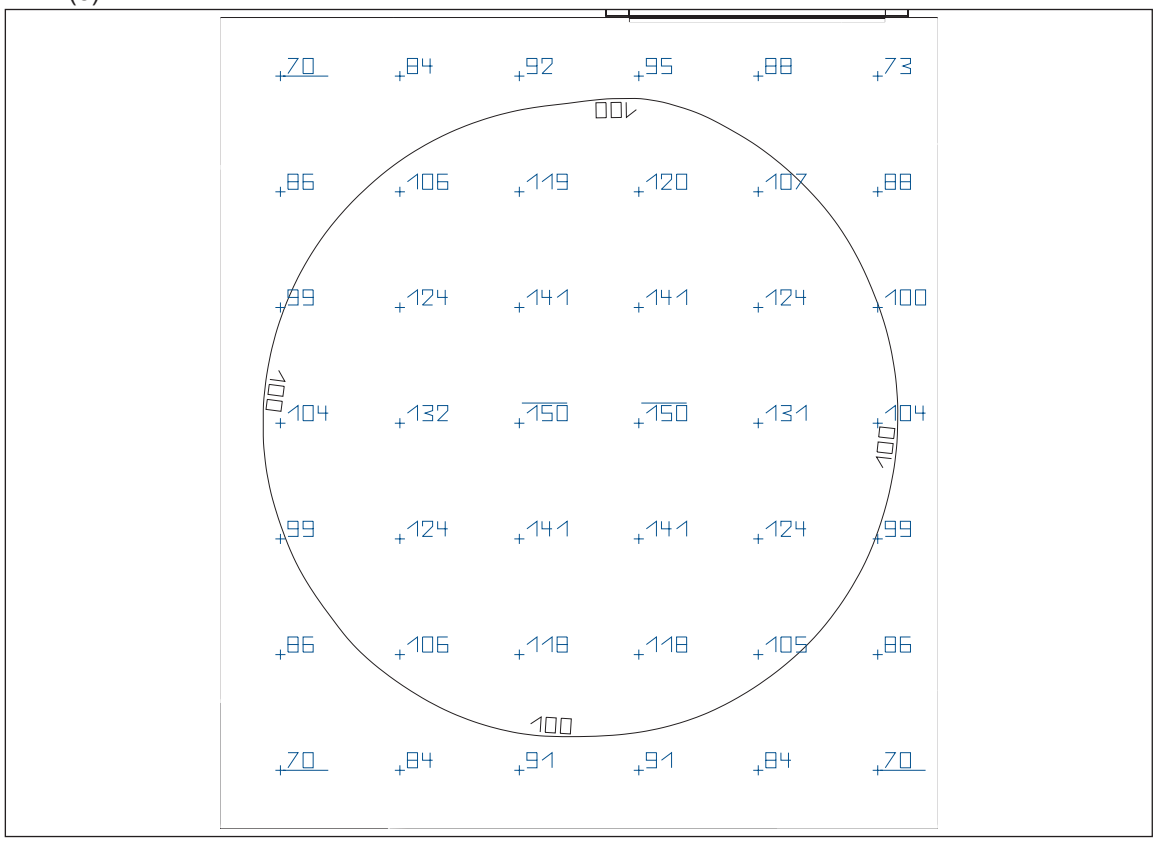
Consumo: 50 kWh/a de no máximo 250 kWh/a

DML

DML (2)

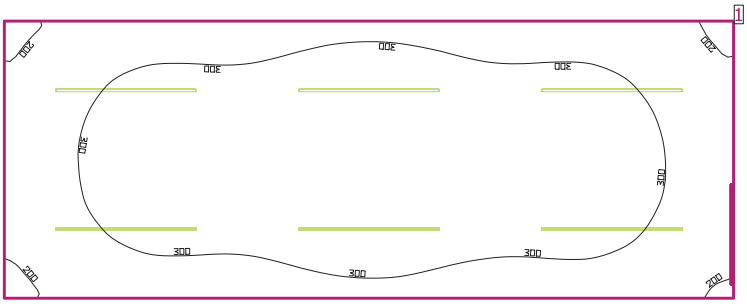


DML (3)



Escala: 1 : 25

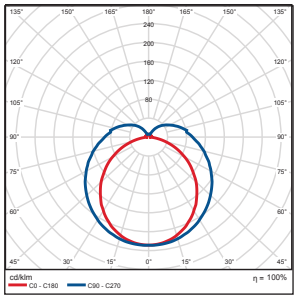
Copa



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 4	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	300 (200)	175	365	0.58	0.48

N°	Quantidade			
1	6	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

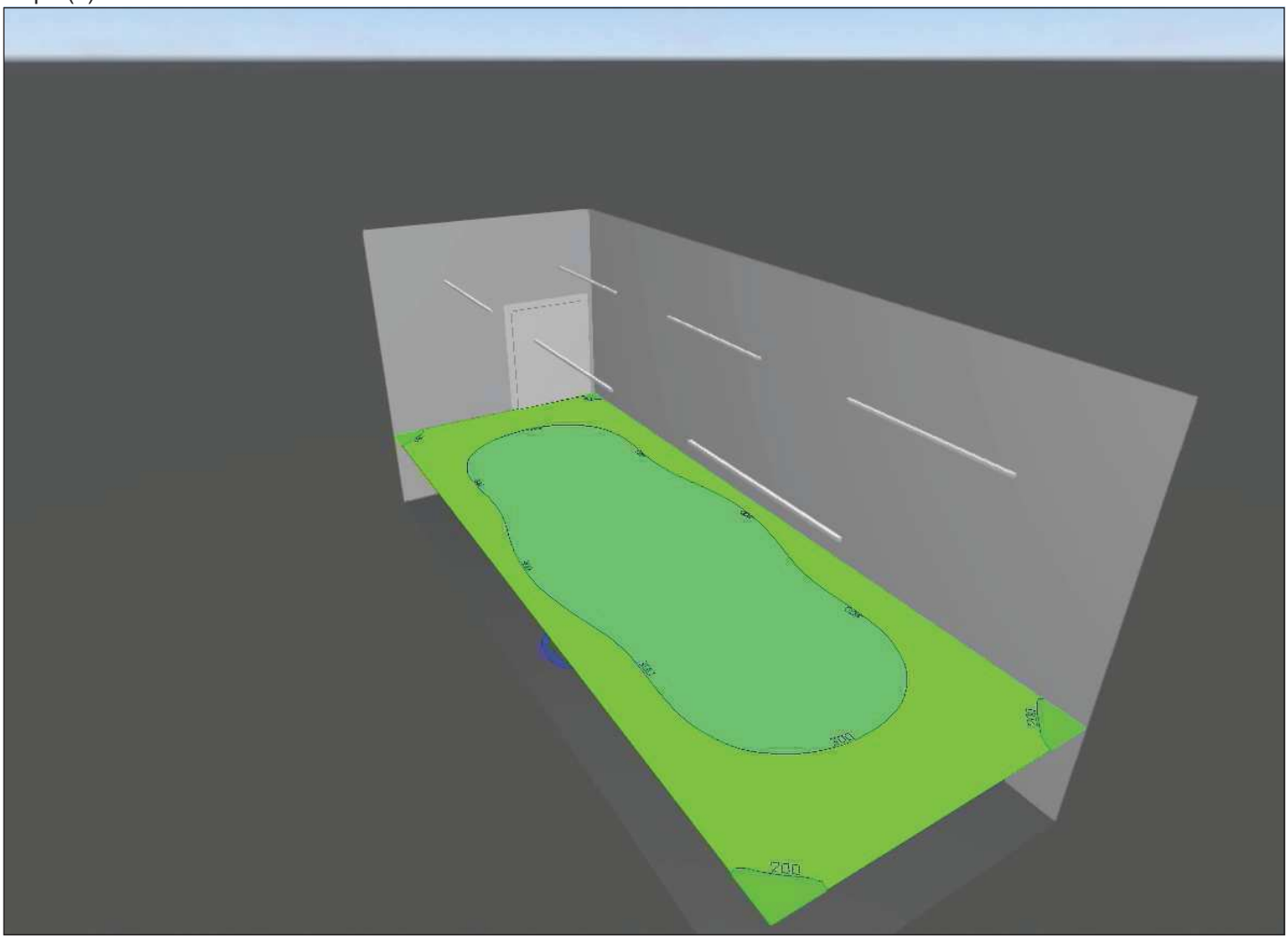
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 10800 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 10746 lm, Potência total: 102.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 6.87 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Superfície básica 14.84 m²)

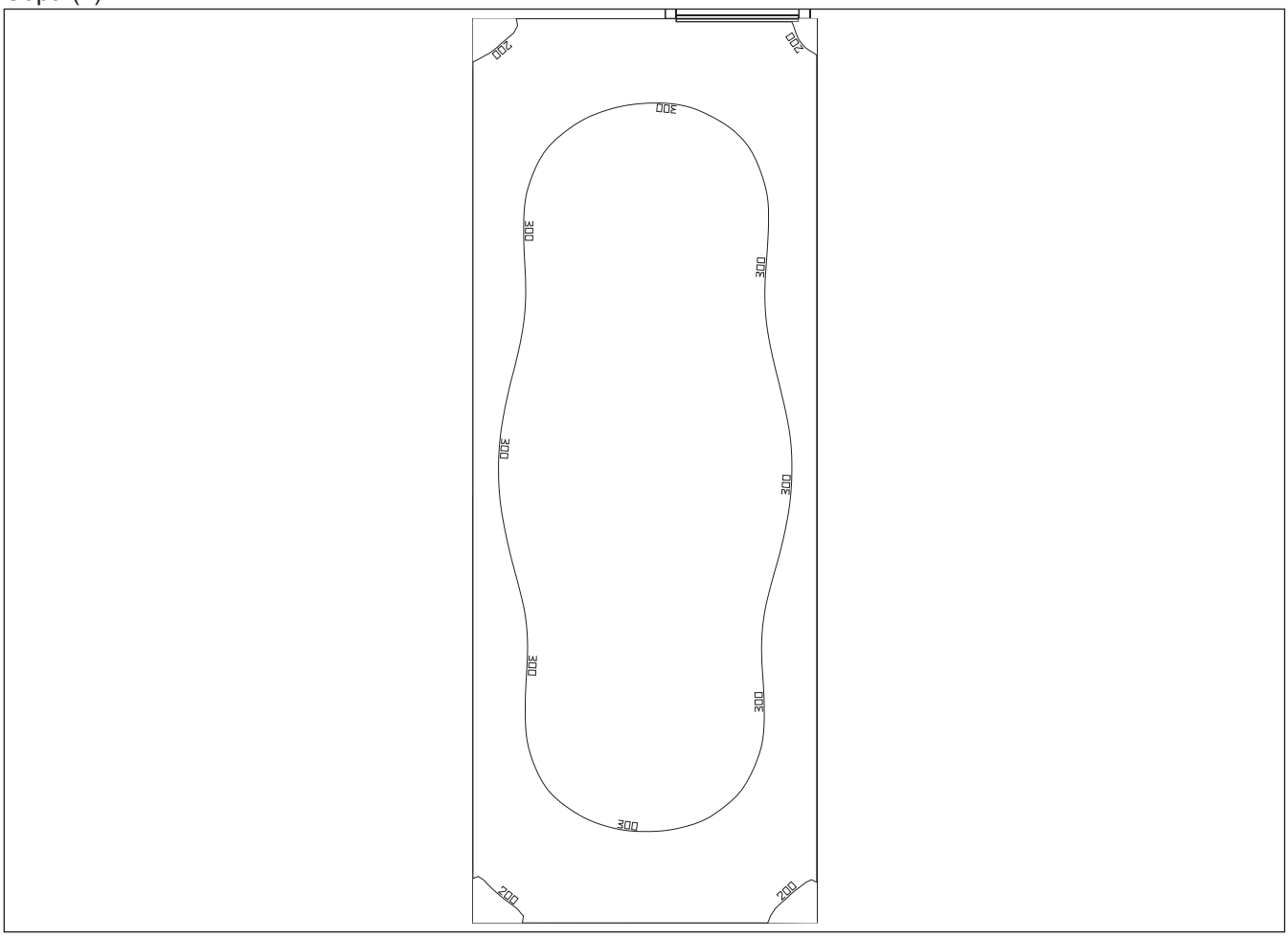
Consumo: 400 kWh/a de no máximo 550 kWh/a

Copa

Copa (1)

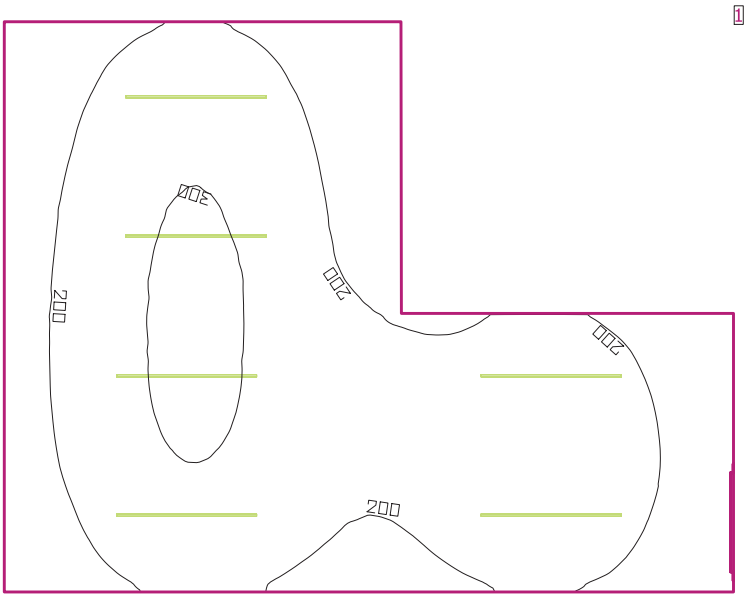


Copa (2)



Escala: 1 : 50

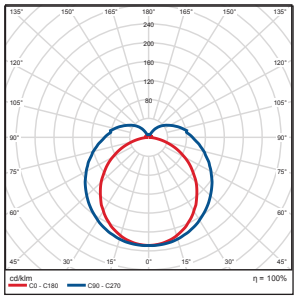
Sanit. Masc



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 5	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	147 (200)	28.9	268	0.20	0.11

N°	Quantidade			
1	4	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

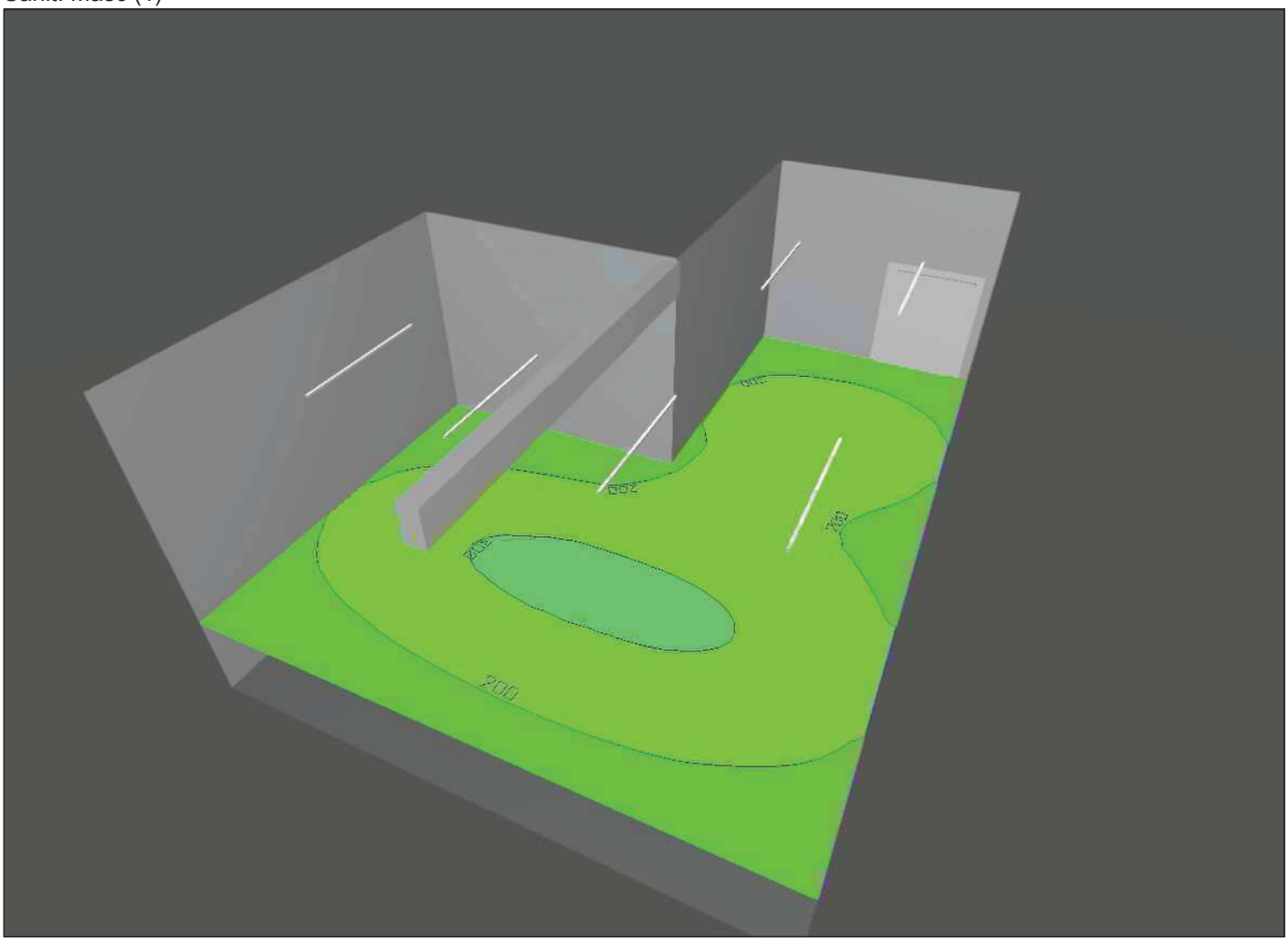
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 7200 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 7164 lm, Potência total: 68.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 2.90 W/m² = 1.98 W/m²/100 lx (Superfície básica 23.43 m²)

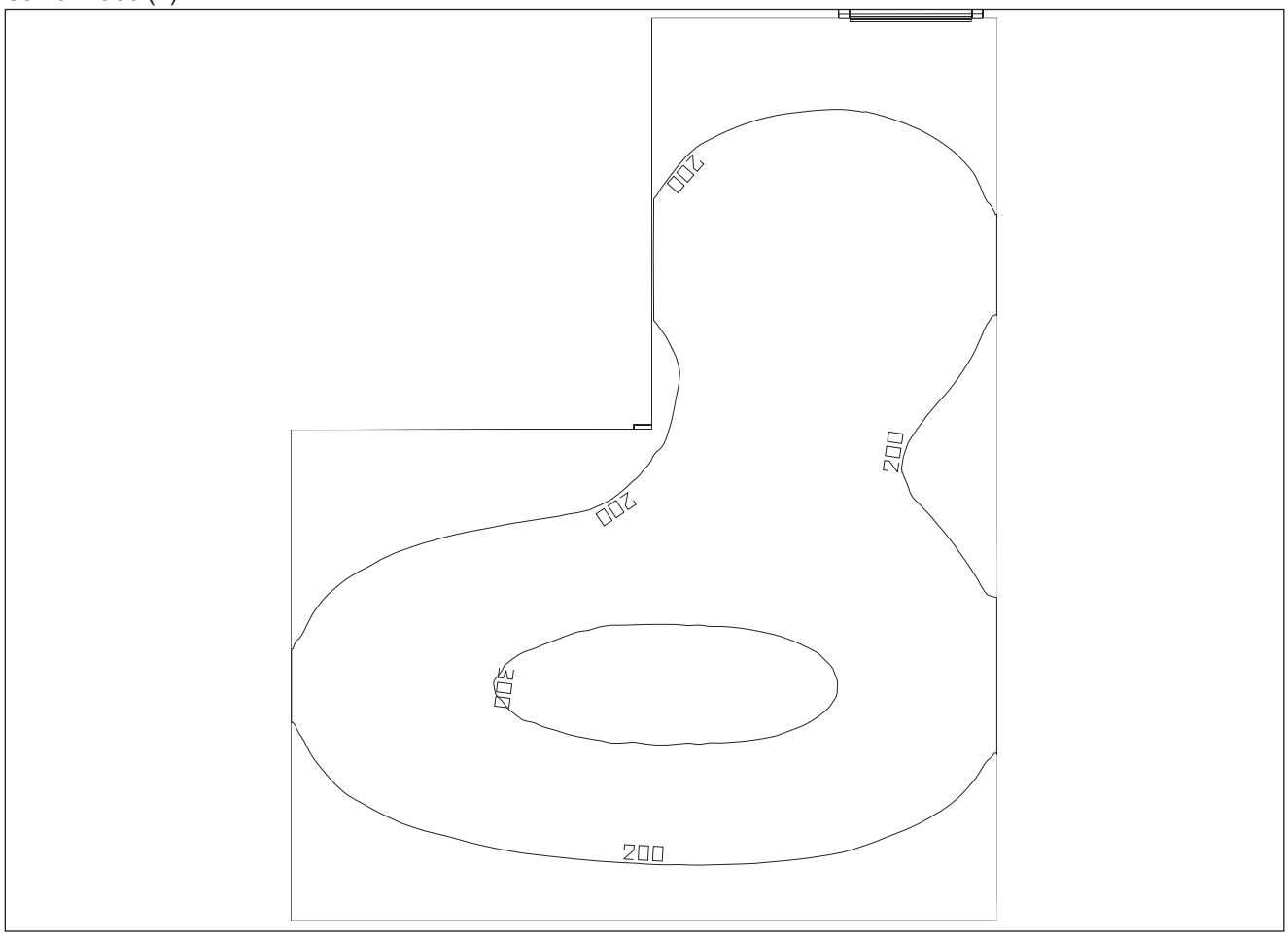
Consumo: 100 kWh/a de no máximo 850 kWh/a

Sanit. Masc

Sanit. Masc (1)

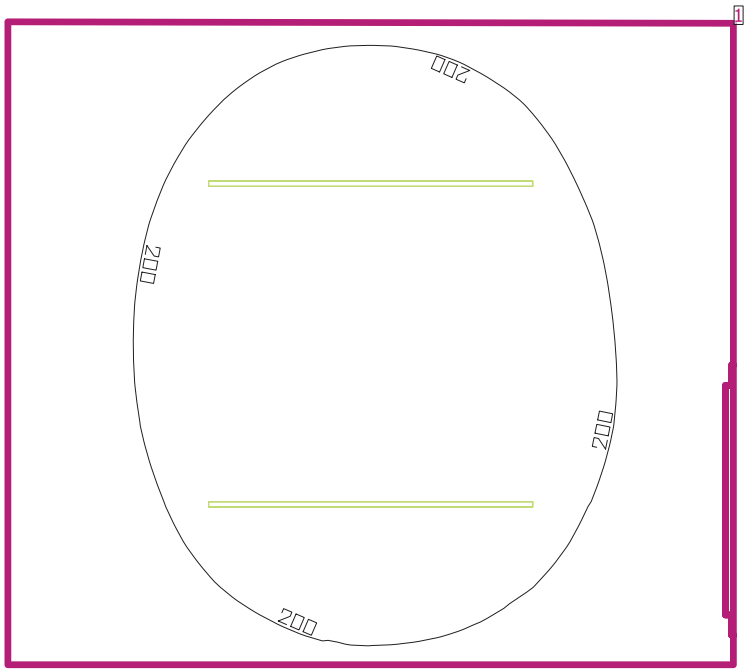


Sanit. Masc (2)



Escala: 1 : 50

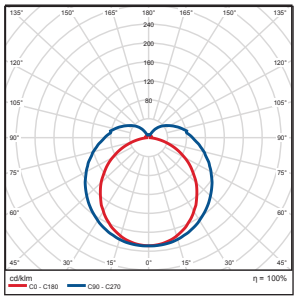
San PcD



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 6	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	200 (200)	114	265	0.57	0.43

N°	Quantidade			
1	2	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

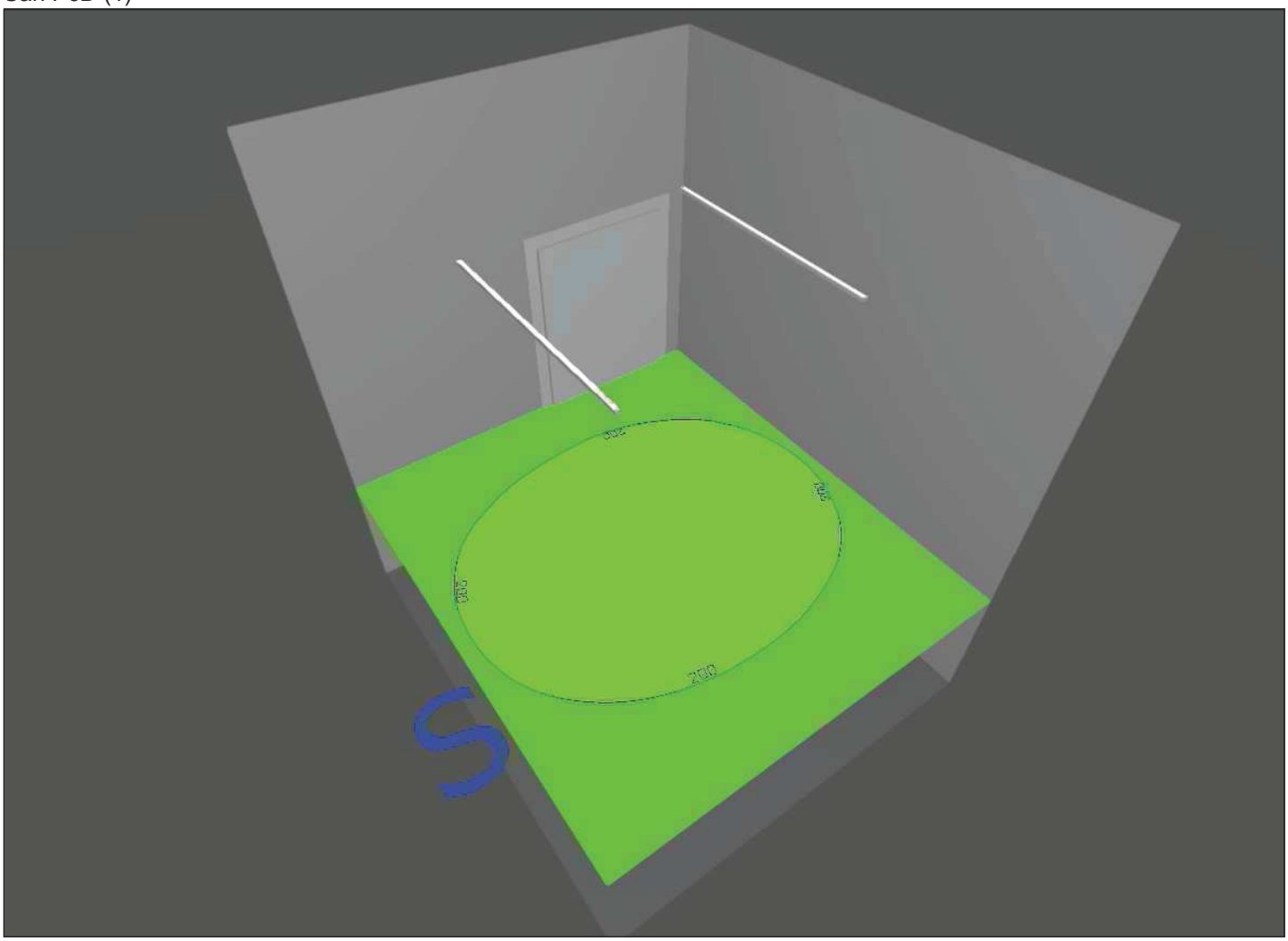
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 3600 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 3582 lm, Potência total: 34.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 5.32 W/m² = 2.66 W/m²/100 lx (Superfície básica 6.39 m²)

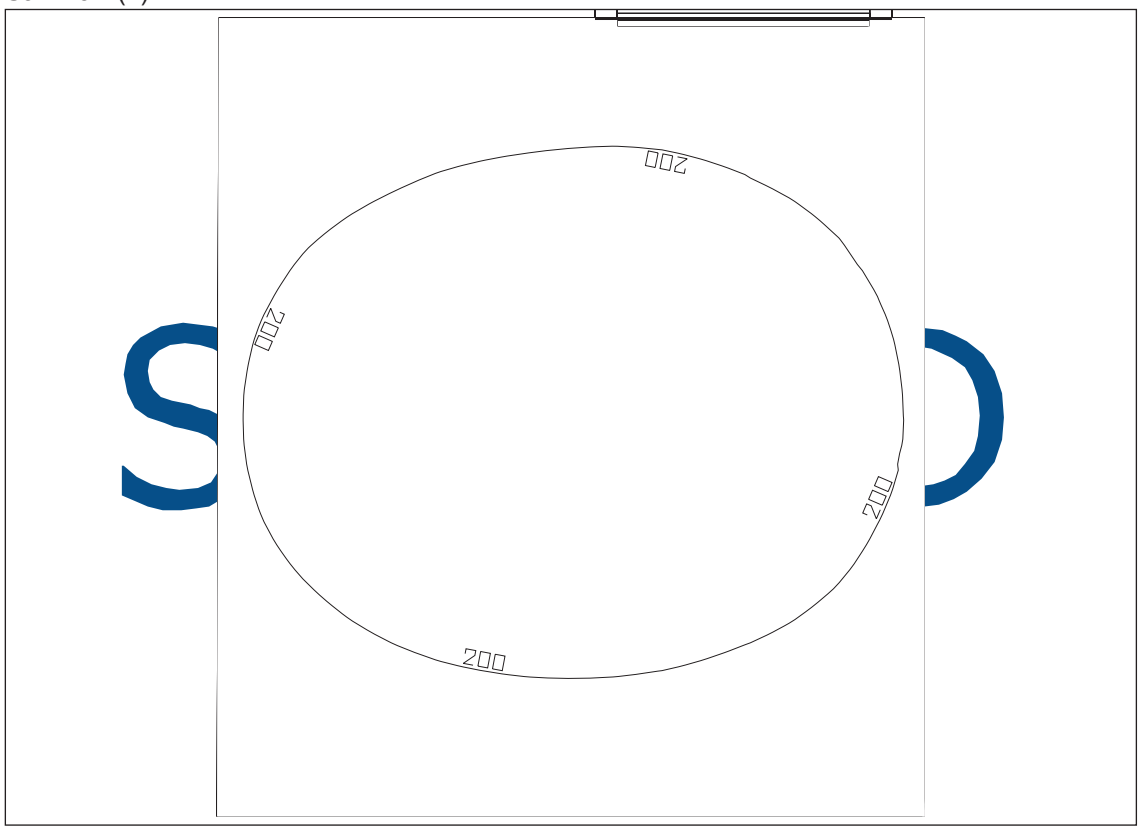
Consumo: 50 kWh/a de no máximo 250 kWh/a

San PcD

San PcD (1)

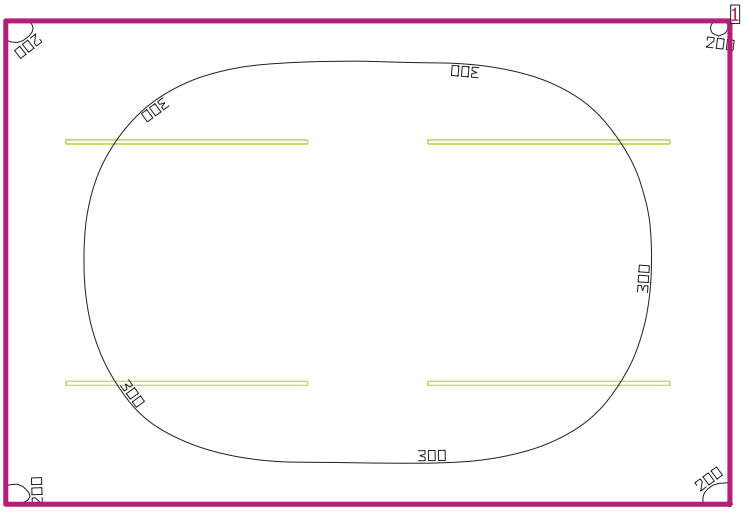


San PcD (2)



Escala: 1 : 25

SIE



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

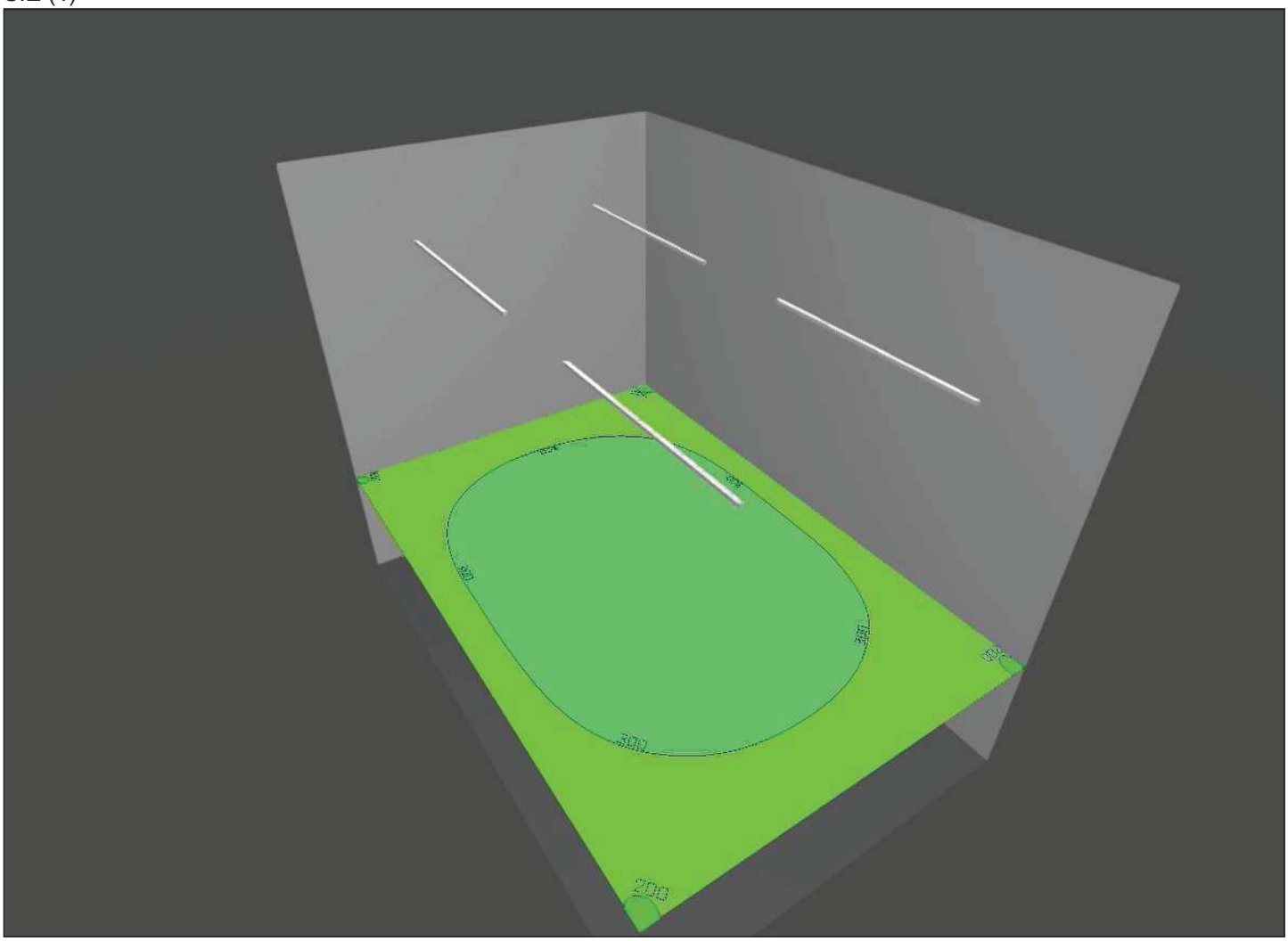
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 7	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (300)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 8.63 m²)

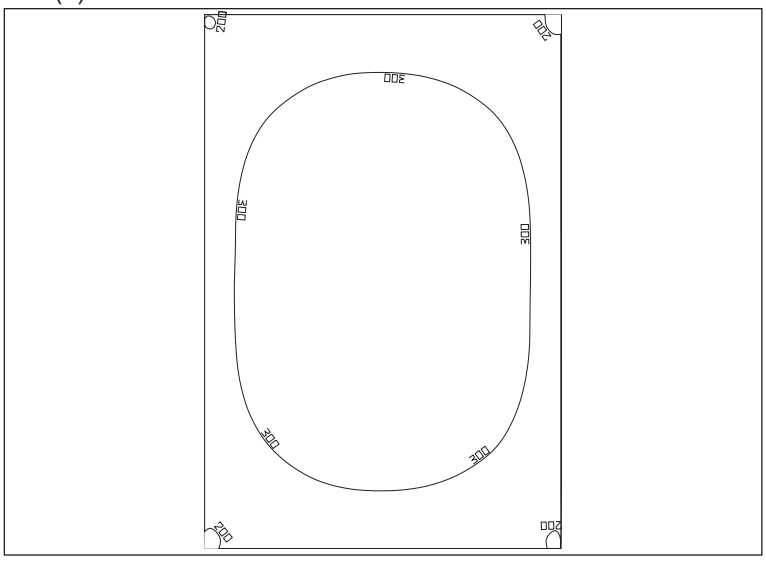
Consumo: 150 kWh/a de no máximo 350 kWh/a

SIE

SIE (1)

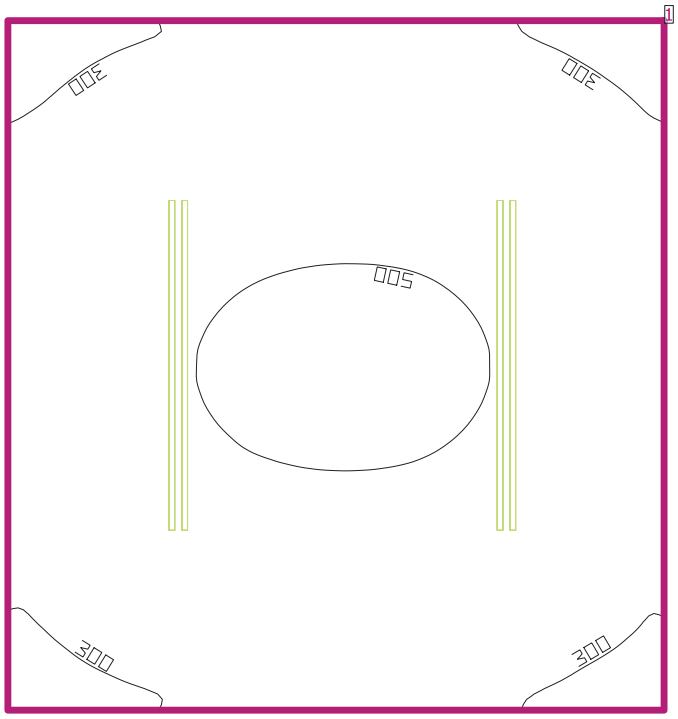


SIE (2)



Escala: 1 : 50

Contagem



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

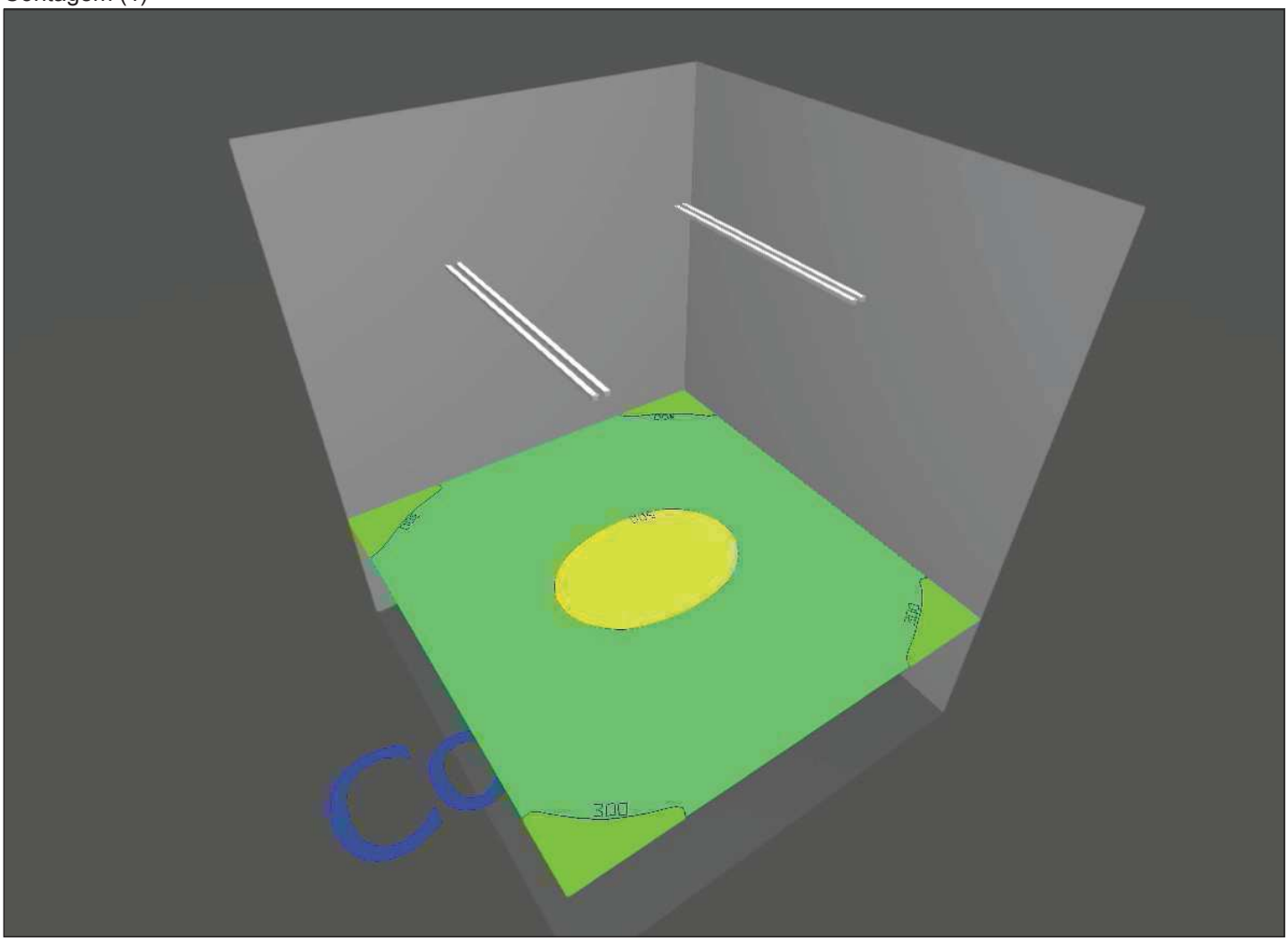
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 8	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (300)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 5.99 m²)

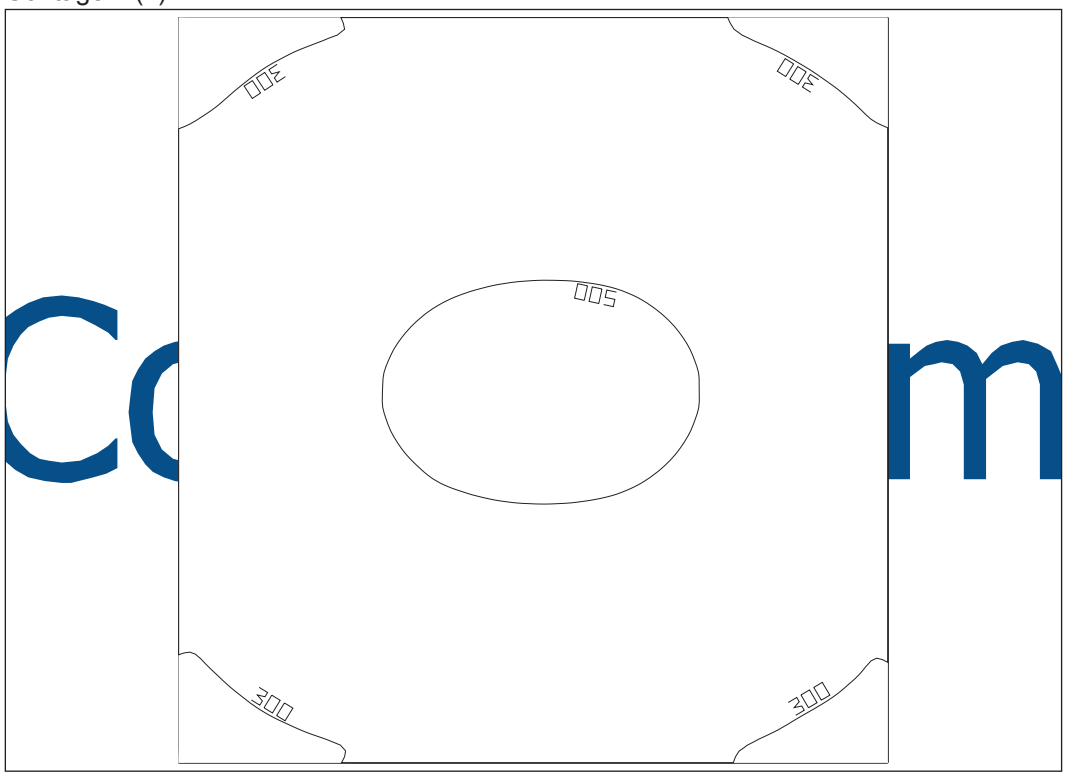
Consumo: 150 kWh/a de no máximo 250 kWh/a

Contagem

Contagem (1)

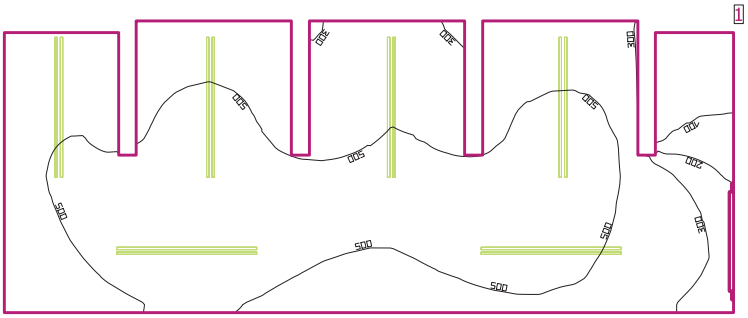


Contagem (2)



Escala: 1 : 25

Bilheteria



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

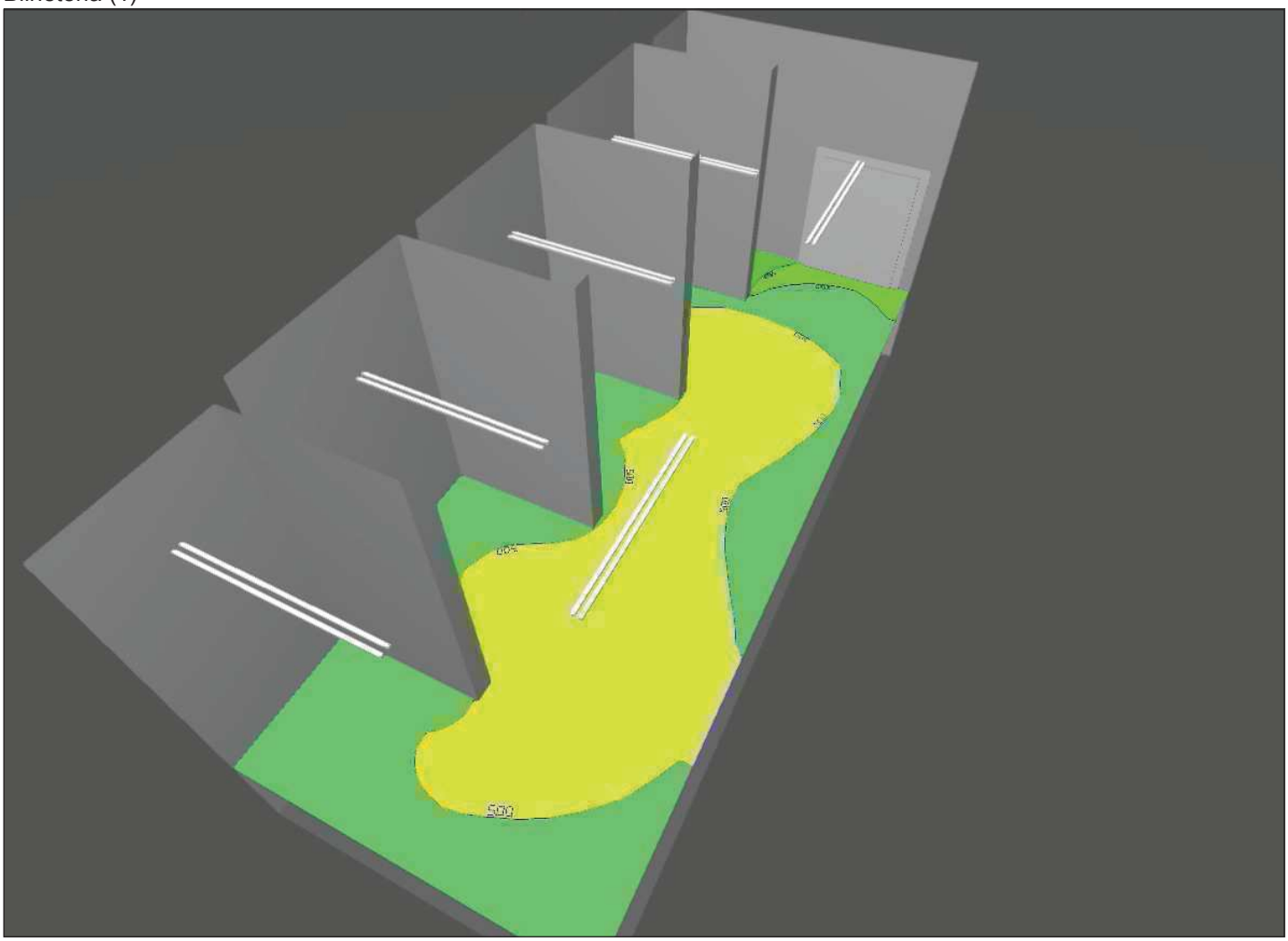
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 9	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (500)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 14.76 m²)

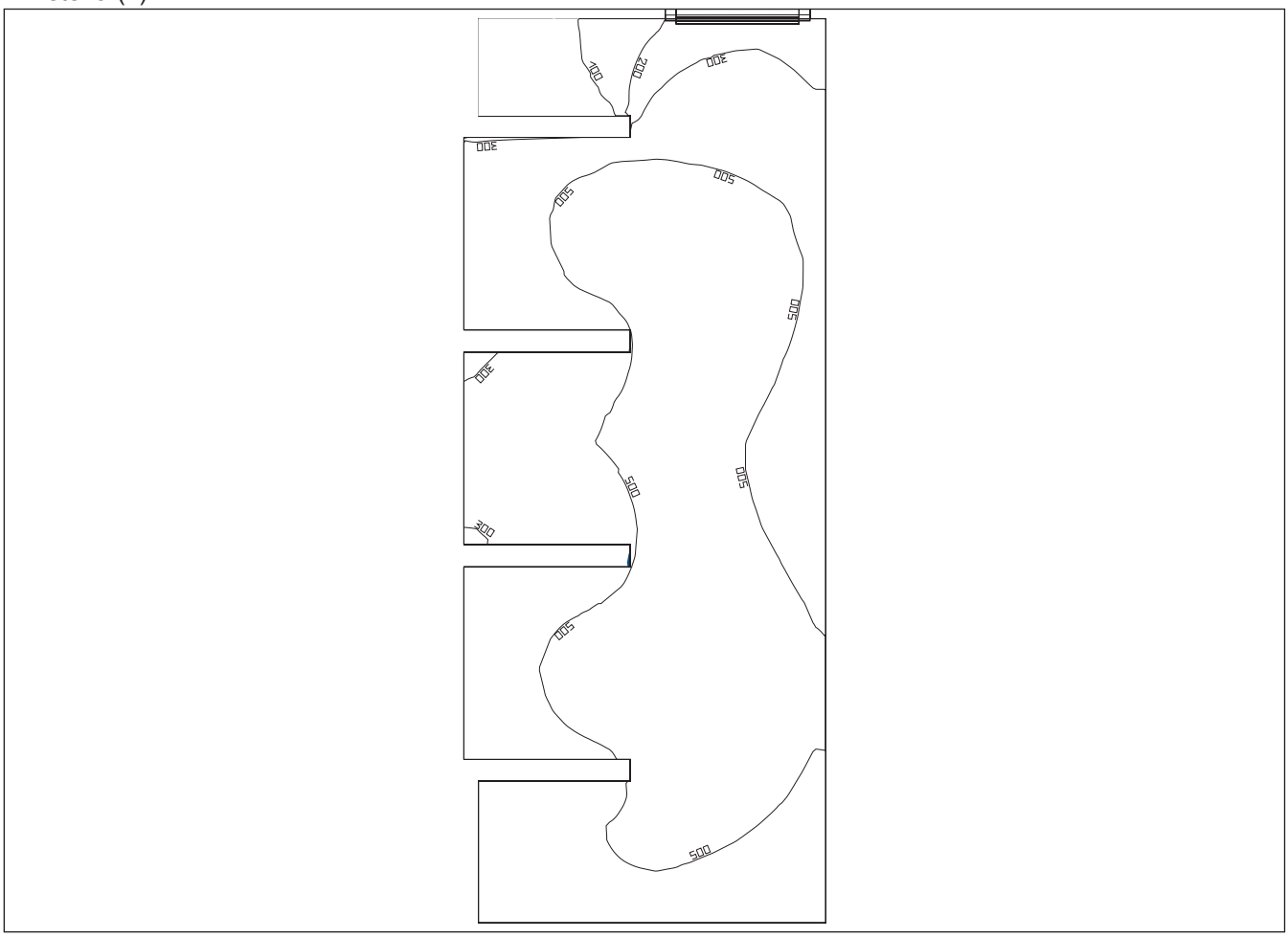
Consumo: 550 kWh/a de no máximo 550 kWh/a

Bilheteria

Bilheteria (1)

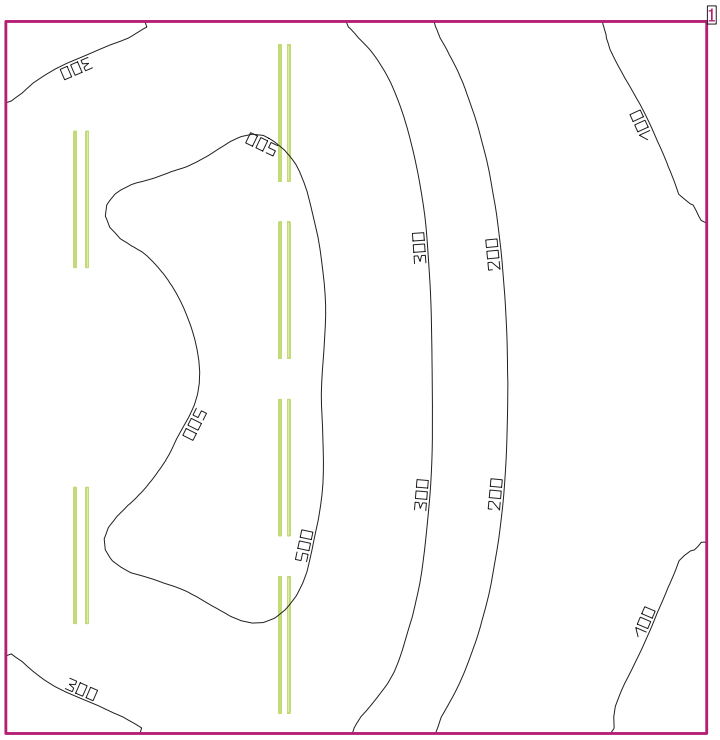


Bilheteria (2)



Escala: 1 : 50

SA



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

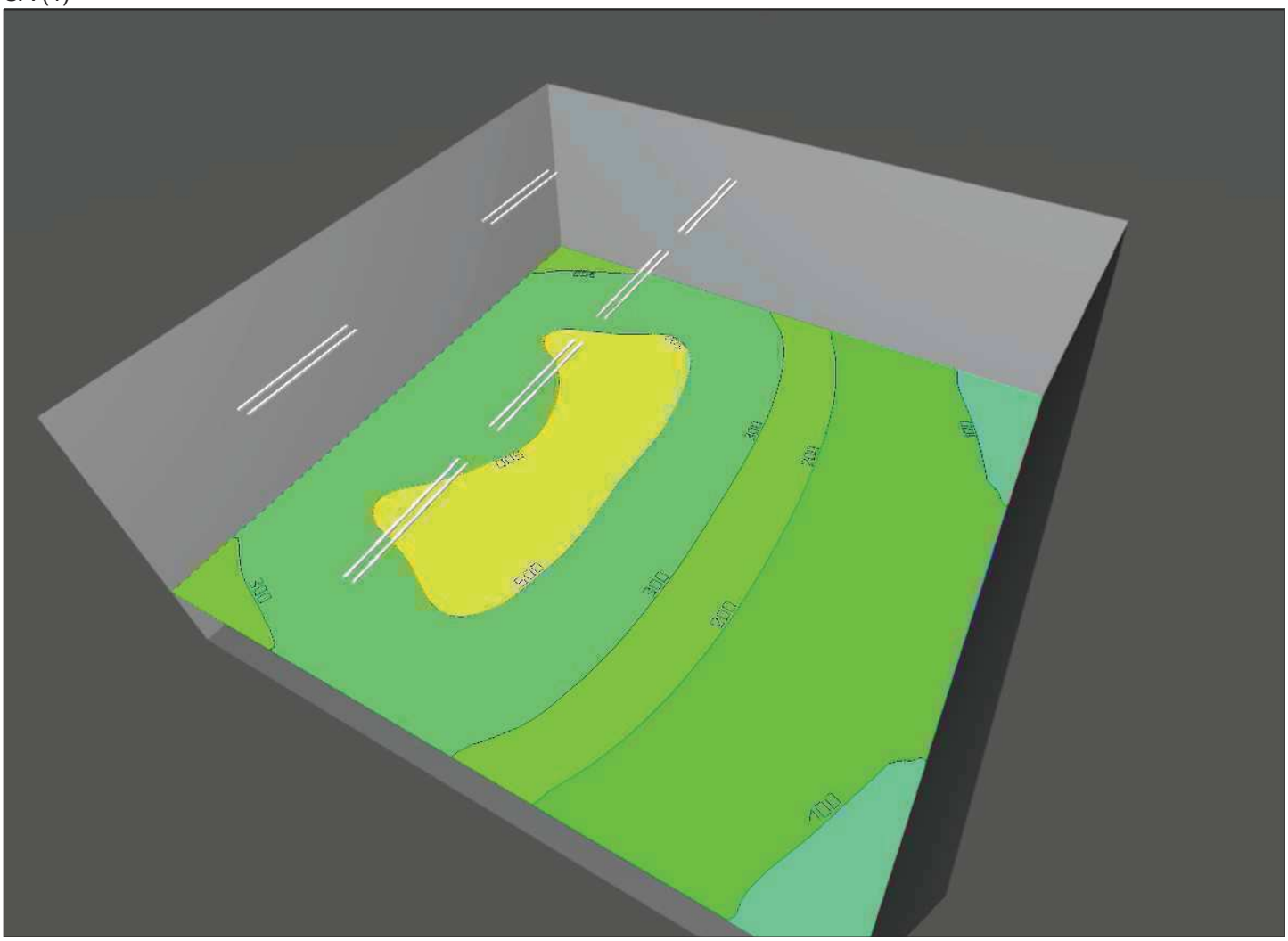
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 10	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (750)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 38.76 m²)

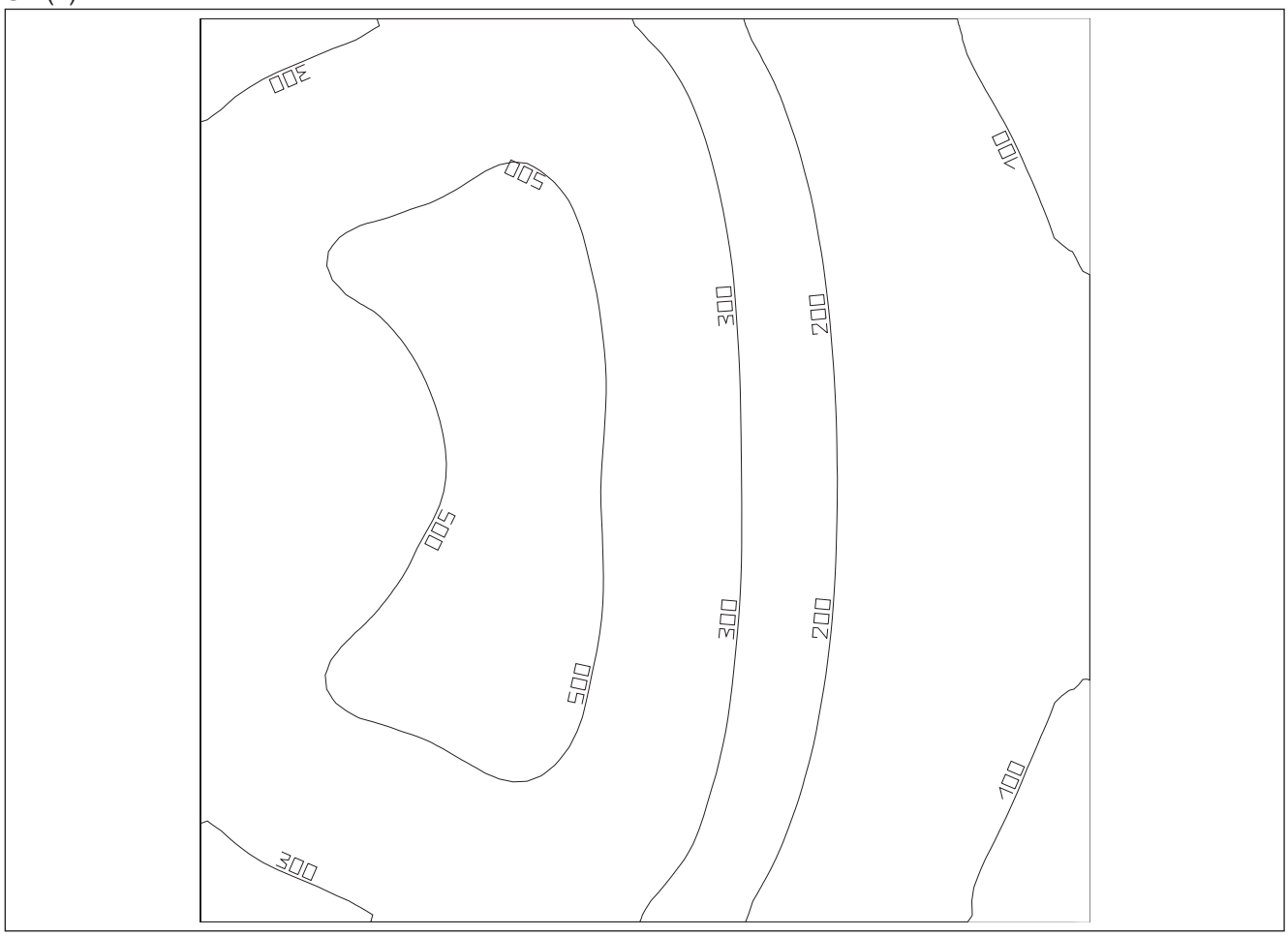
Consumo: 550 kWh/a de no máximo 1400 kWh/a

SA

SA (1)

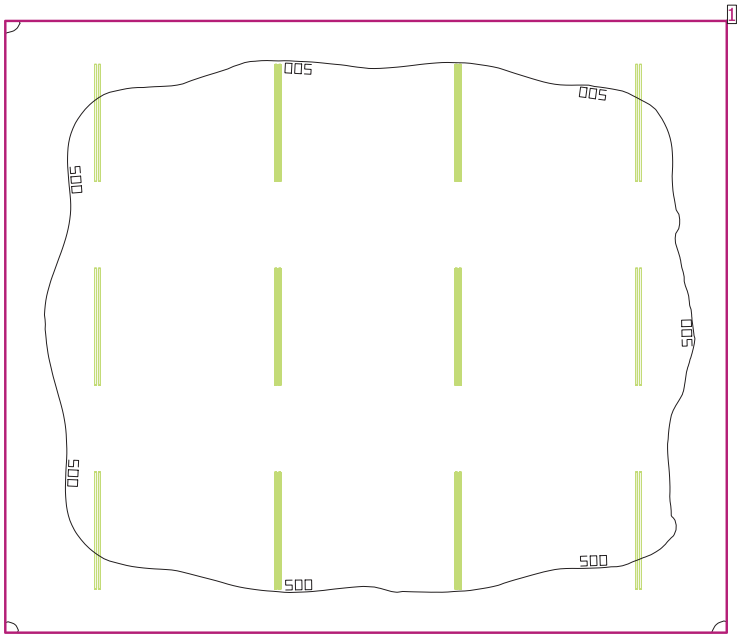


SA (2)



Escala: 1 : 50

Sala Técnica



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

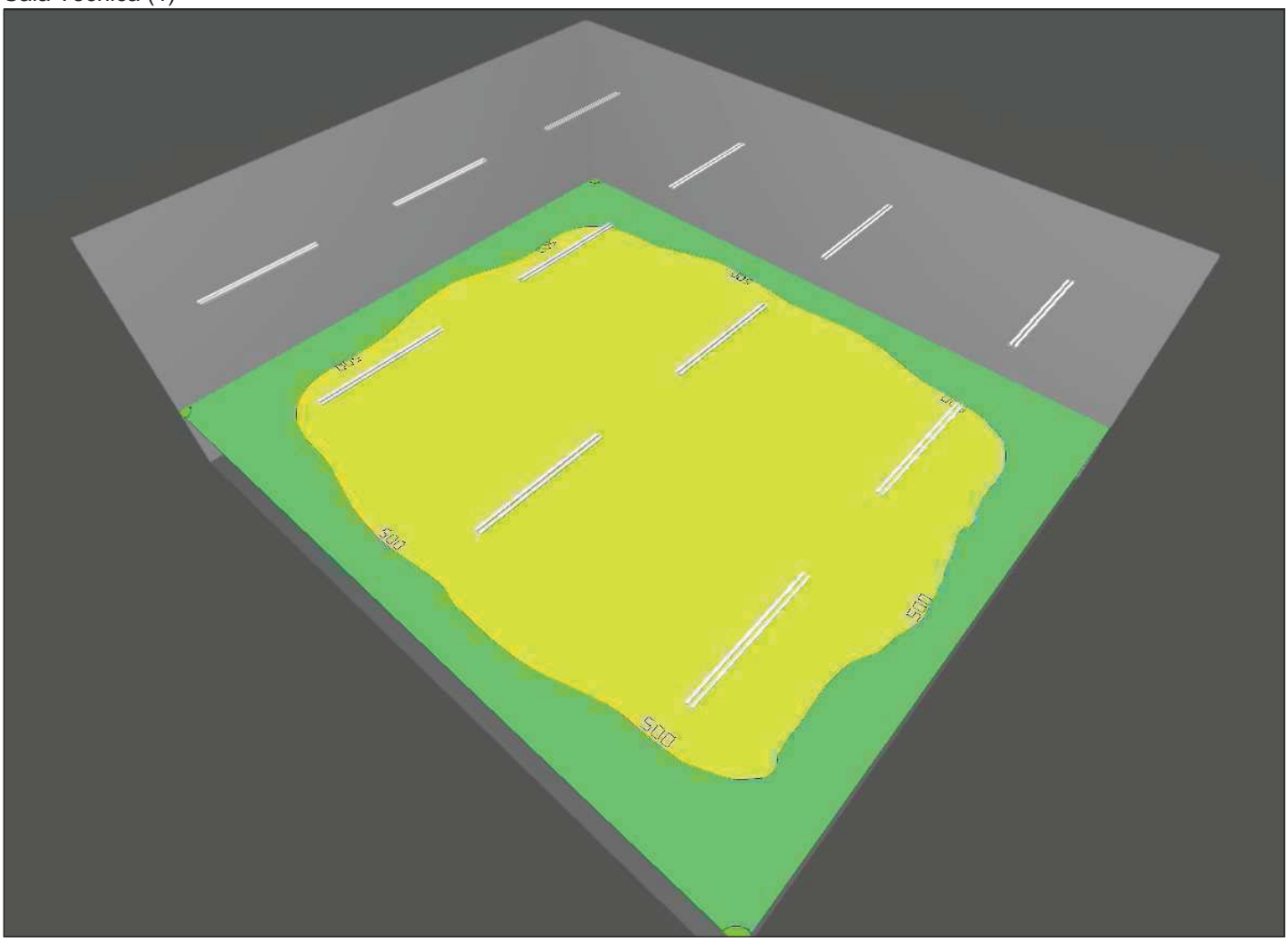
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 12	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (500)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 46.43 m²)

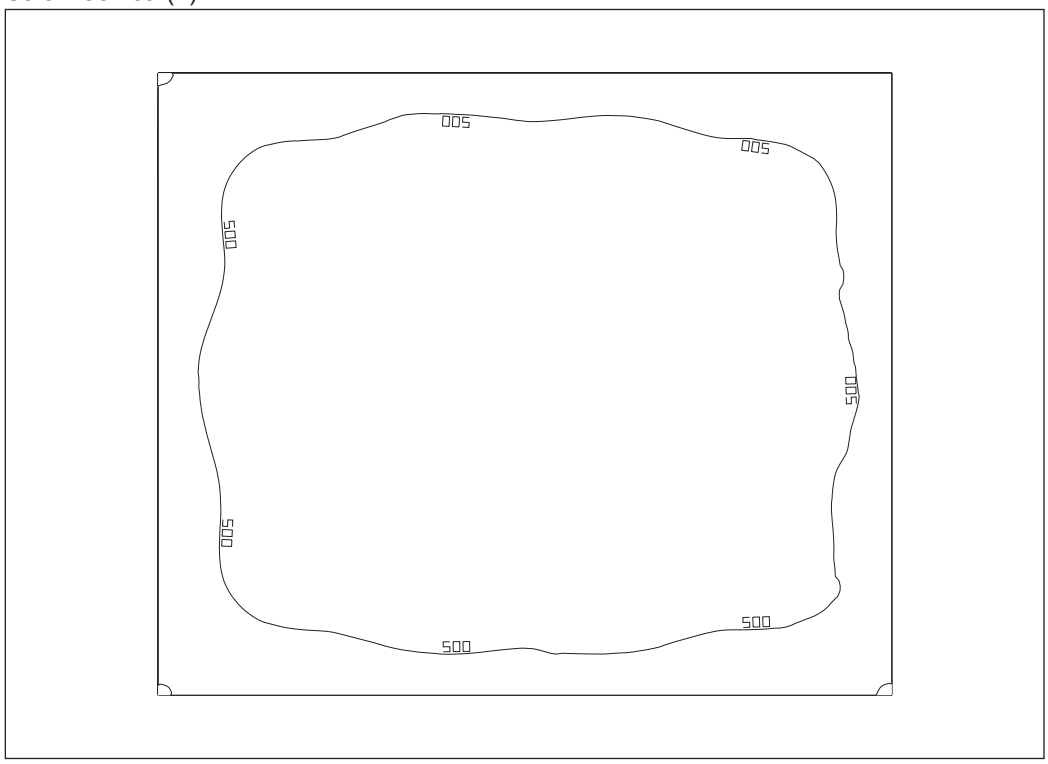
Consumo: 1100 kWh/a de no máximo 1650 kWh/a

Sala Técnica

Sala Técnica (1)

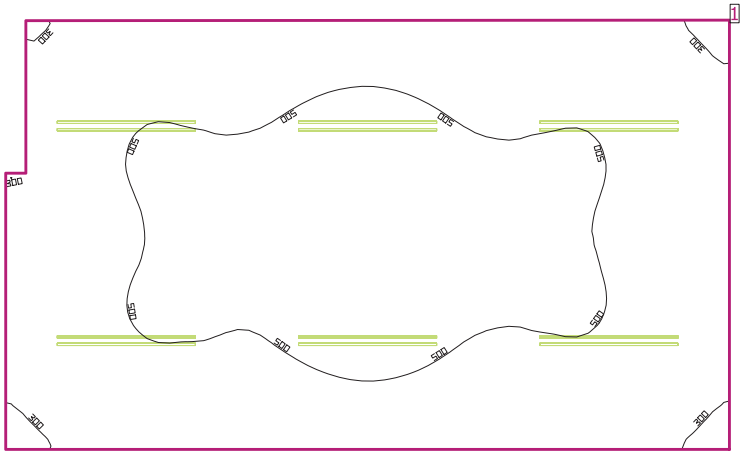


Sala Técnica (2)



Escala: 1 : 75

Supervisor



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

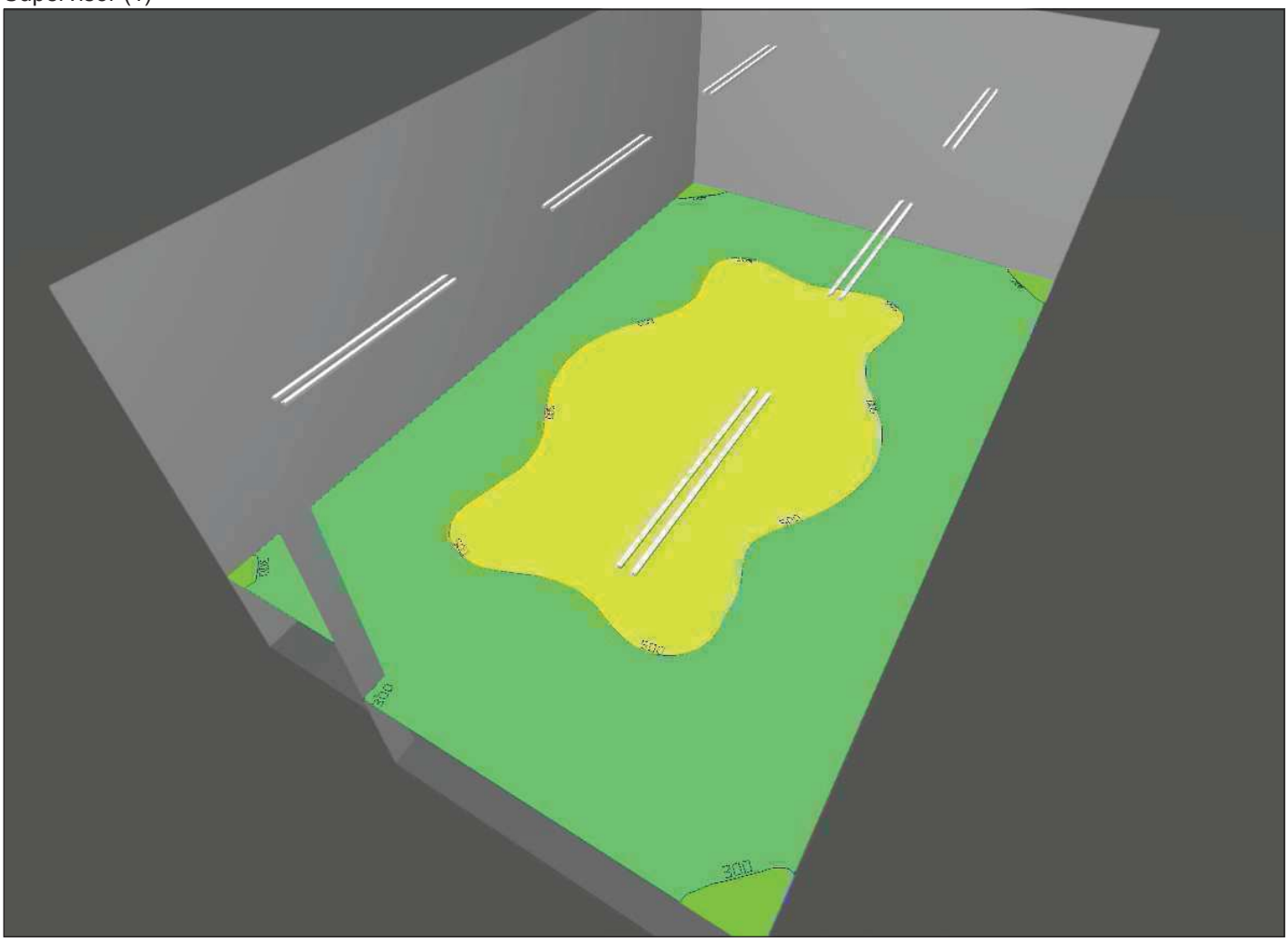
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 13	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.00 (300)	0.00	0.00	/	/

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² (Superfície básica 23.21 m²)

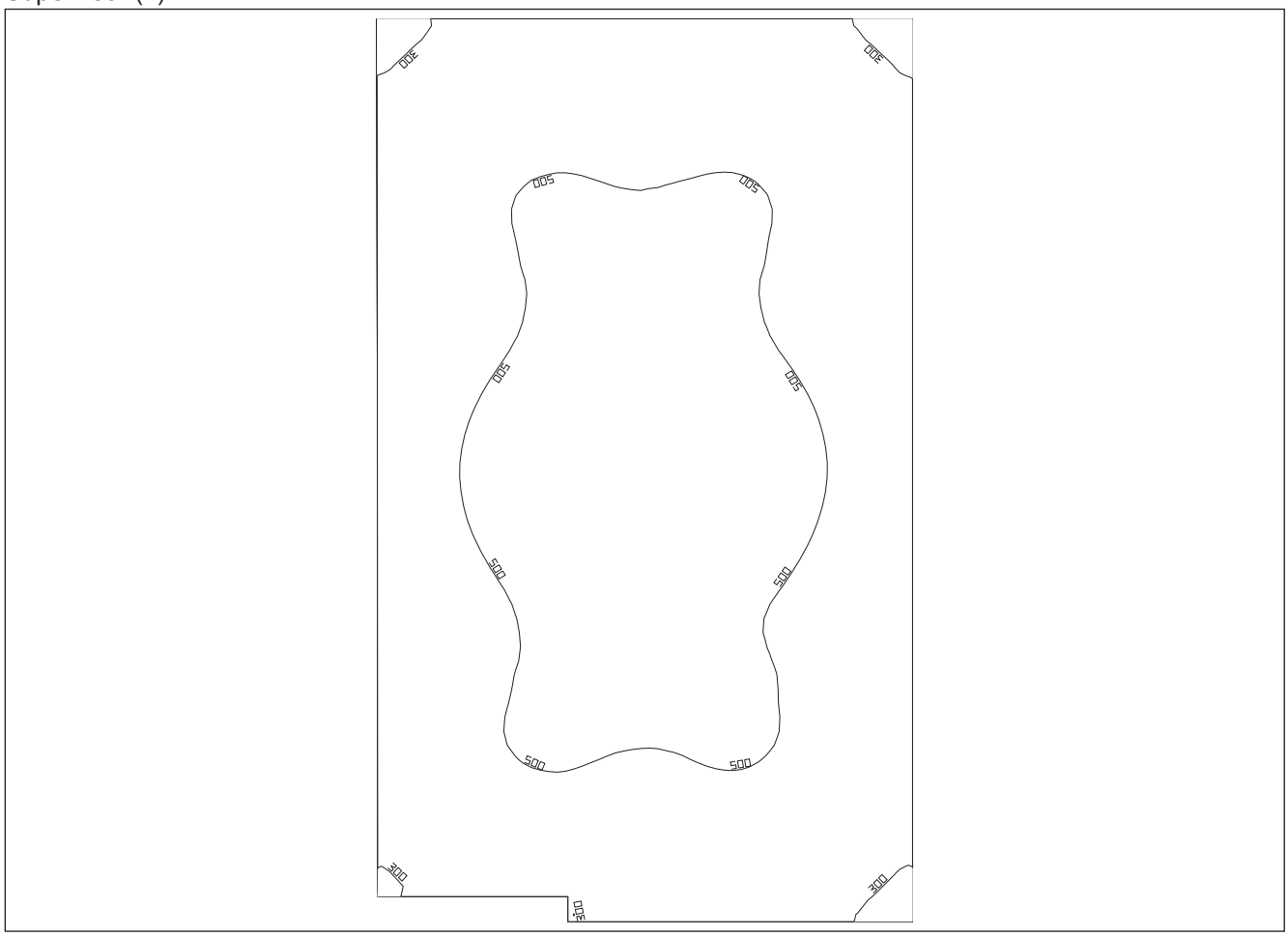
Consumo: 550 kWh/a de no máximo 850 kWh/a

Supervisor

Supervisor (1)



Supervisor (2)



Escala: 1 : 50

Corredor



Altura da sala: 2.900 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

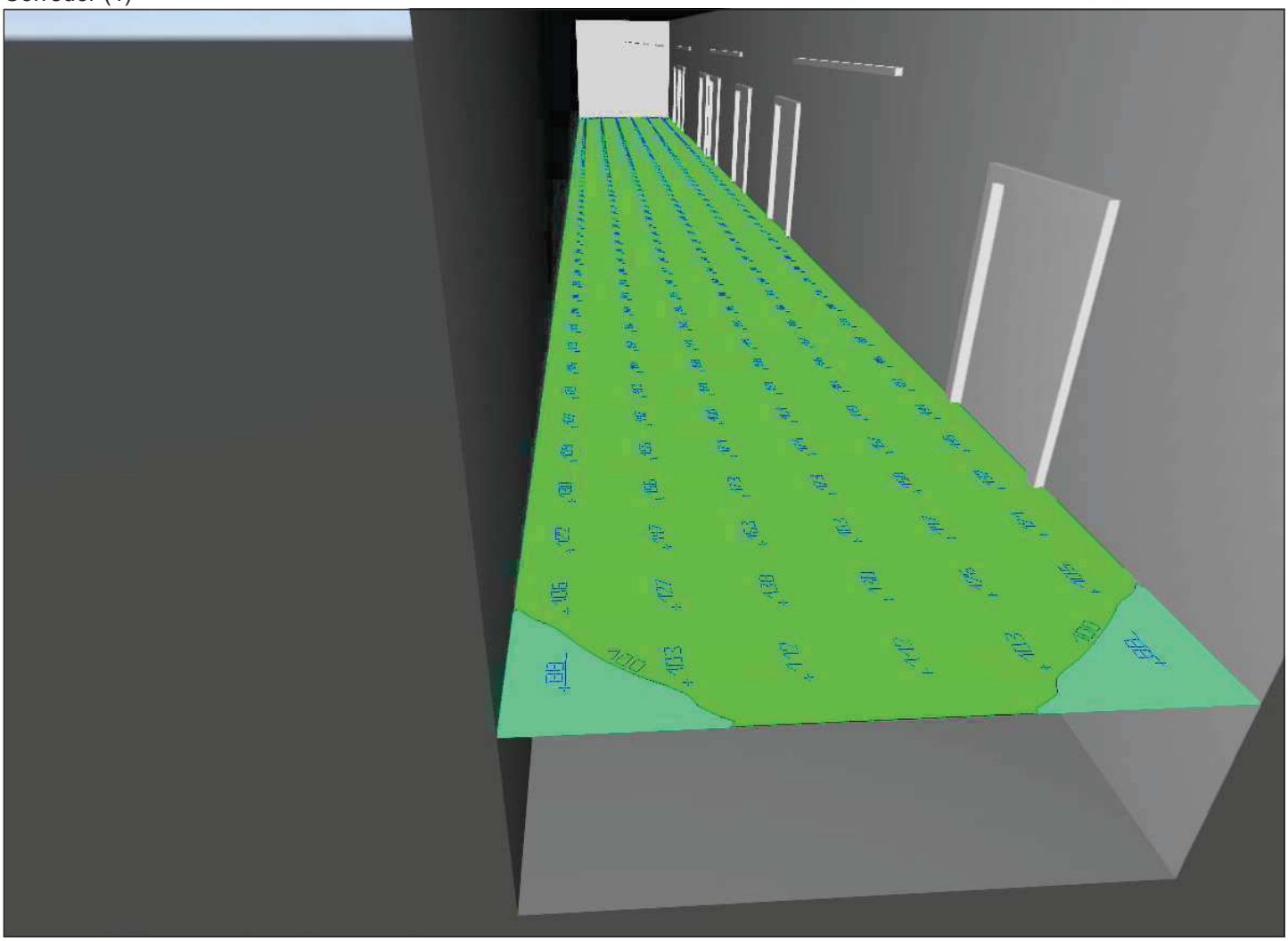
	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 14	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	0.02 (100)	0.00	0.42	0.00	0.00

Potência de ligação específica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/100 lx (Superfície básica 44.01 m²)

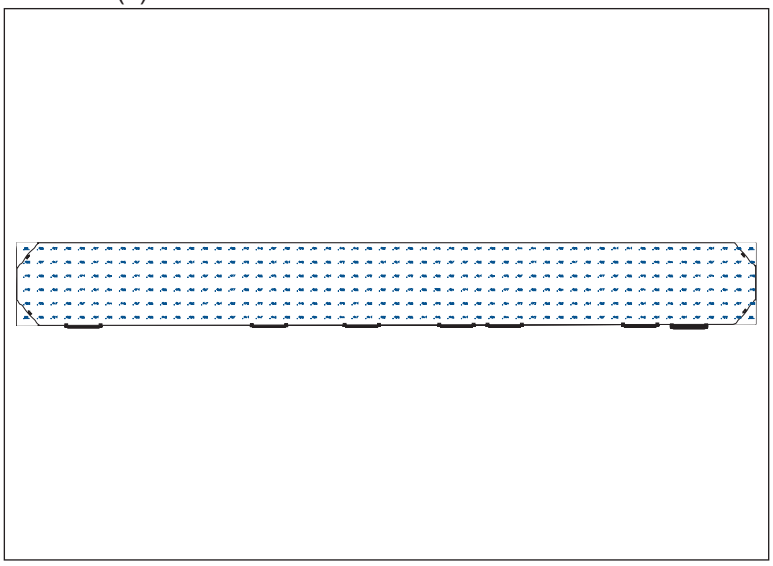
Consumo: 250 kWh/a de no máximo 1550 kWh/a

Corredor

Corredor (1)

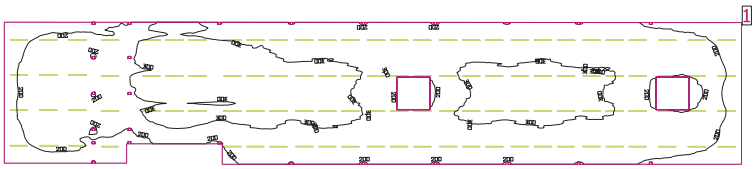


Corredor (2)



Escala: 1 : 200

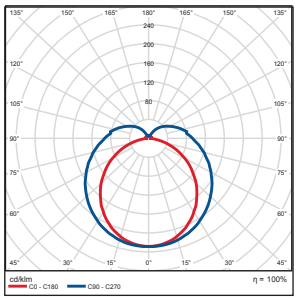
Entrada EPQ



Altura da sala: 2.800 m, Grau de reflexão: Tecto 70.0%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 15	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	497 (200)	195	701	0.39	0.28

N°	Quantidade			
1	118	DIALux Smartfix 1160 1xLED 17W - L0SD.1D4.1F0 Grau de actuação operacional: 99.51% Fluxo luminoso de lâmpada: 1800 lm Fluxo luminoso da luminária: 1791 lm Potência: 17.0 W Rendimento luminoso: 105.4 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

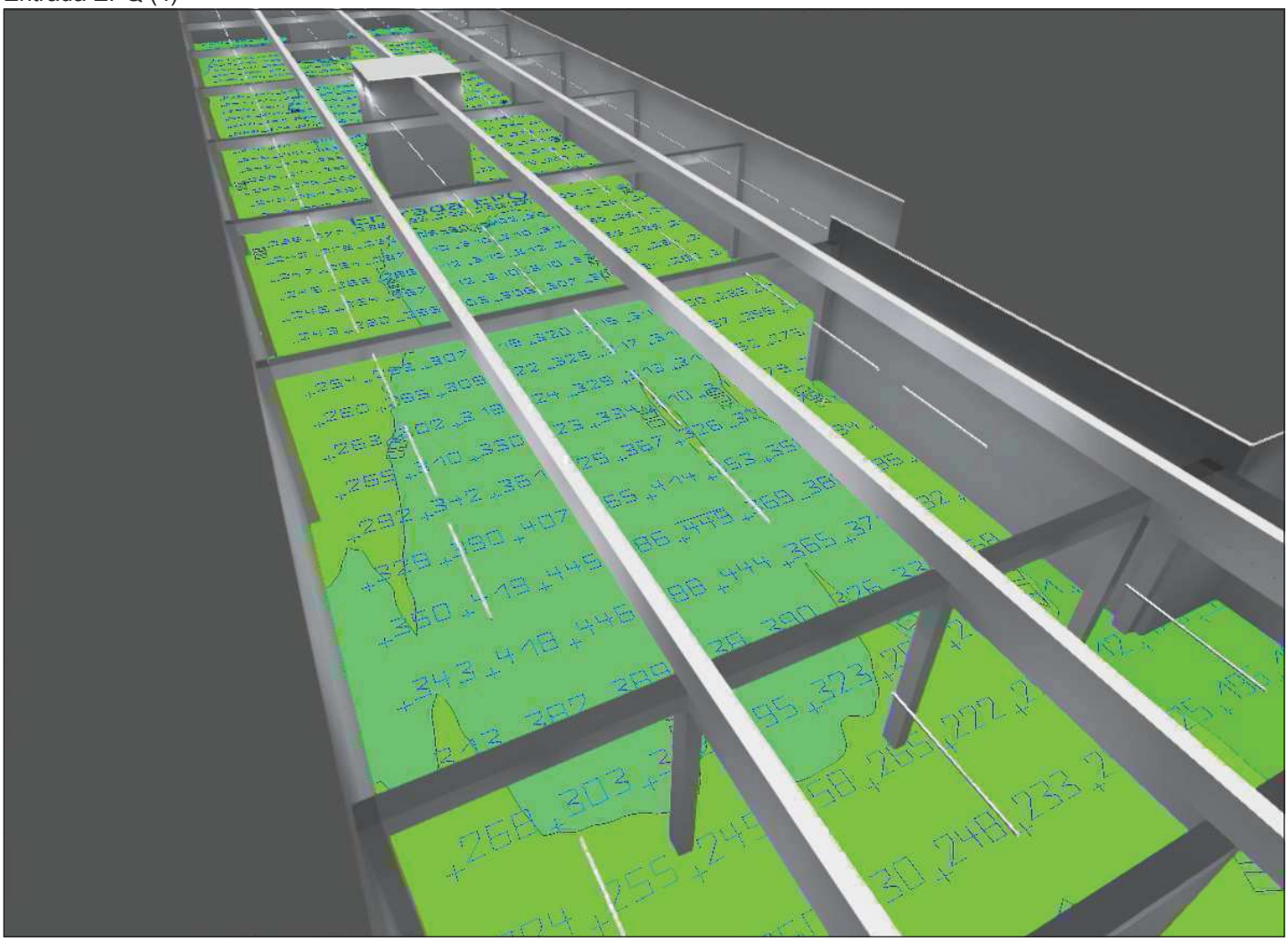
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 212400 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 211338 lm, Potência total: 2006.0 W, Rendimento luminoso: 105.4 lm/W

Potência de ligação específica: 4.05 W/m² = 0.82 W/m²/100 lx (Superfície básica 495.34 m²)

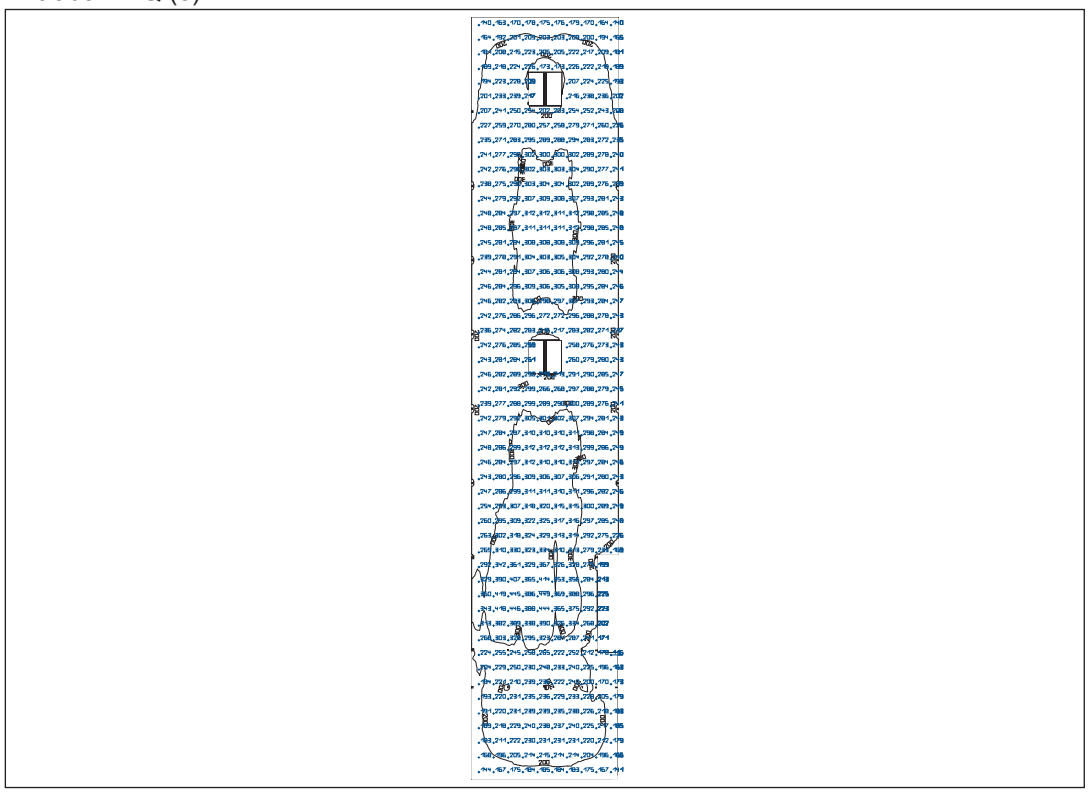
Consumo: 2200 kWh/a de no máximo 17350 kWh/a

Entrada EPQ

Entrada EPQ (4)

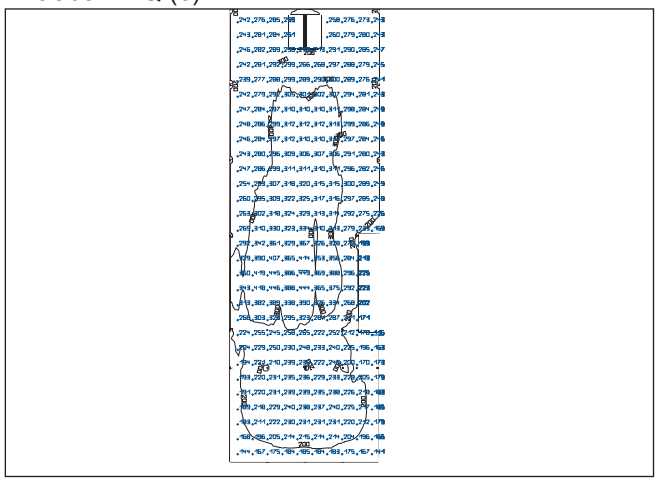


Entrada EPQ (5)



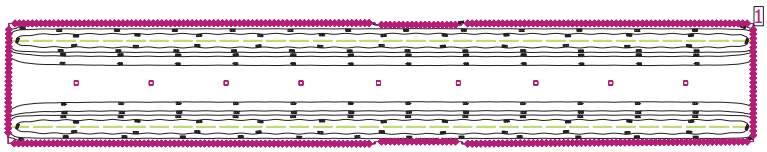
Escala: 1 : 500

Entrada EPQ (6)



Escala: 1 : 500

Plataforma



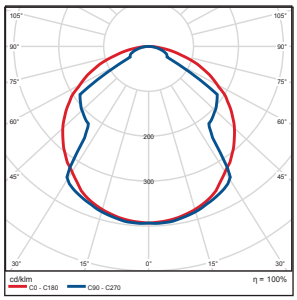
Altura da sala: 4.800 m, Grau de reflexão: Tecto 64.6%, Paredes 50.0%, Solo 20.0%, Factor de manutenção: 0.80

Plano de uso

	Superfície	Resultado	Meio (Nominal)	Min	Máx	Mín/Médio	Mín/ Máx
1	Plano de uso 24	Potência luminosa vertical [lx] Altura do plano de uso: 1.750 m, Zona marginal: 0.000 m	272 (200)	20.9	645	0.08	0.03

EN 12464-1

	Superfície principal (teto)	Potência luminosa vertical [lx]	46.8 (30.0)	0.00	63.0	0.00	0.00
	Superfícies principais (paredes)	Potência luminosa vertical [lx]	132	18.8	1006	0.14	0.02

N°	Quantidade			
1	64	DIALux Nimbus BLXYA 1xLED 62W - L0GP1D430B Grau de actuação operacional: 100% Fluxo luminoso de lâmpada: 7200 lm Fluxo luminoso da luminária: 7200 lm Potência: 72.0 W Rendimento luminoso: 100.0 lm/W Temperatura de cor: 4000 K Tabela de reprodução de cores: 100	É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.	

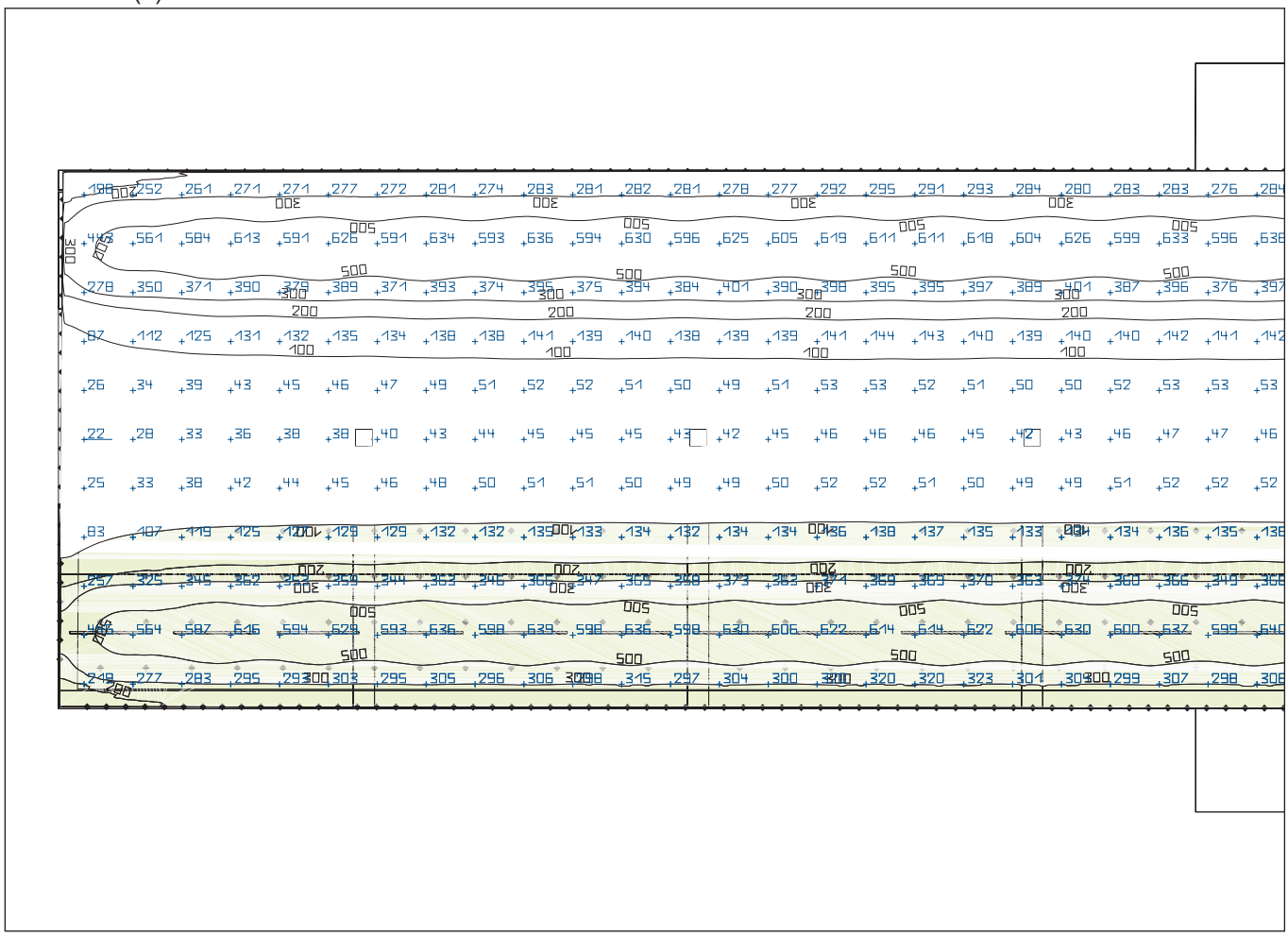
Fluxo luminoso total das lâmpadas: 460800 lm, Fluxo luminoso total das luminárias: 460800 lm, Potência total: 4608.0 W, Rendimento luminoso: 100.0 lm/W

Potência de ligação específica: 3.31 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Superfície básica 1392.77 m²)

Consumo: 8850 kWh/a de no máximo 48750 kWh/a

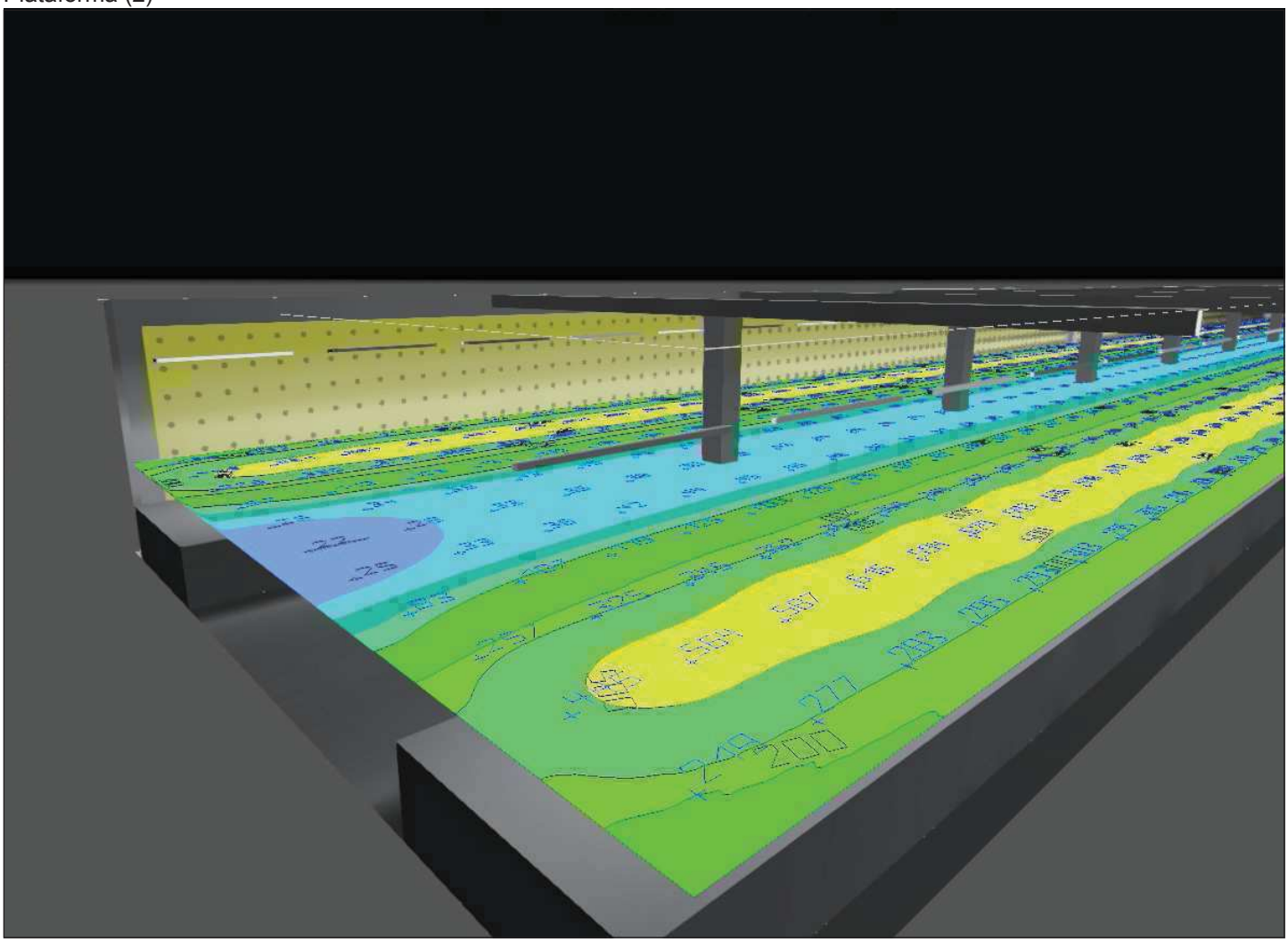
Plataforma

Plataforma (1)



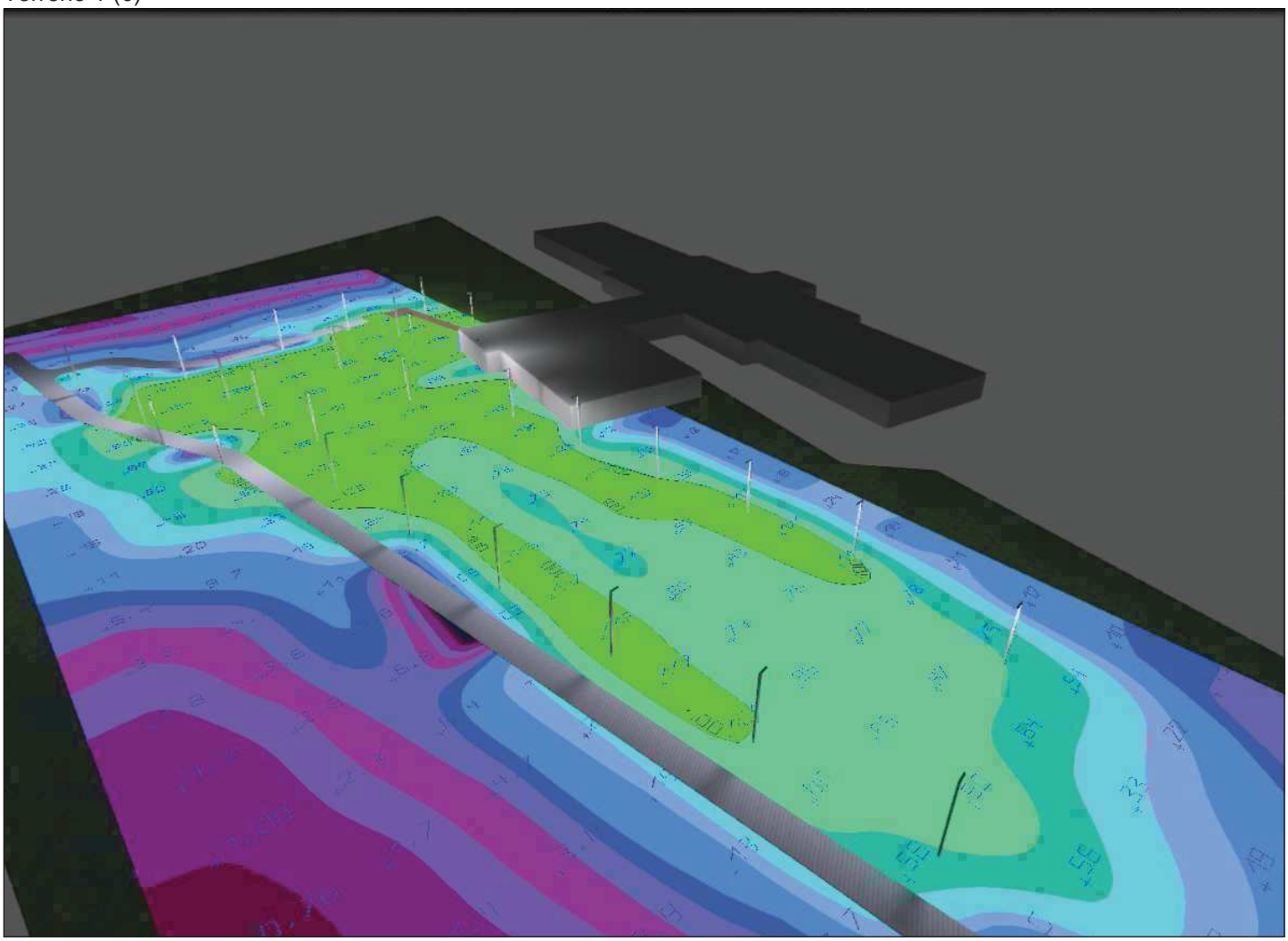
Escala: 1 : 200

Plataforma (2)

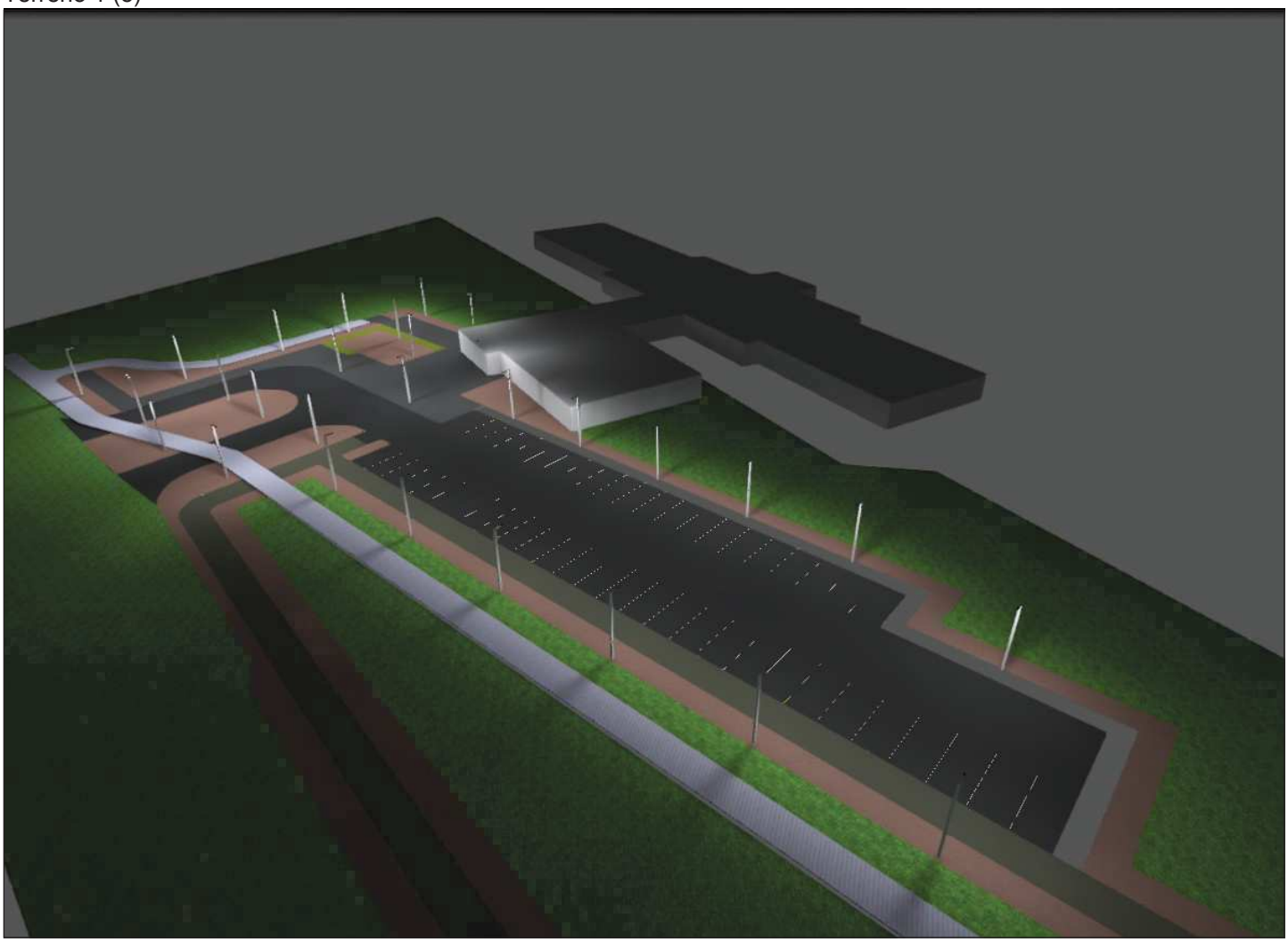


Terreno 1

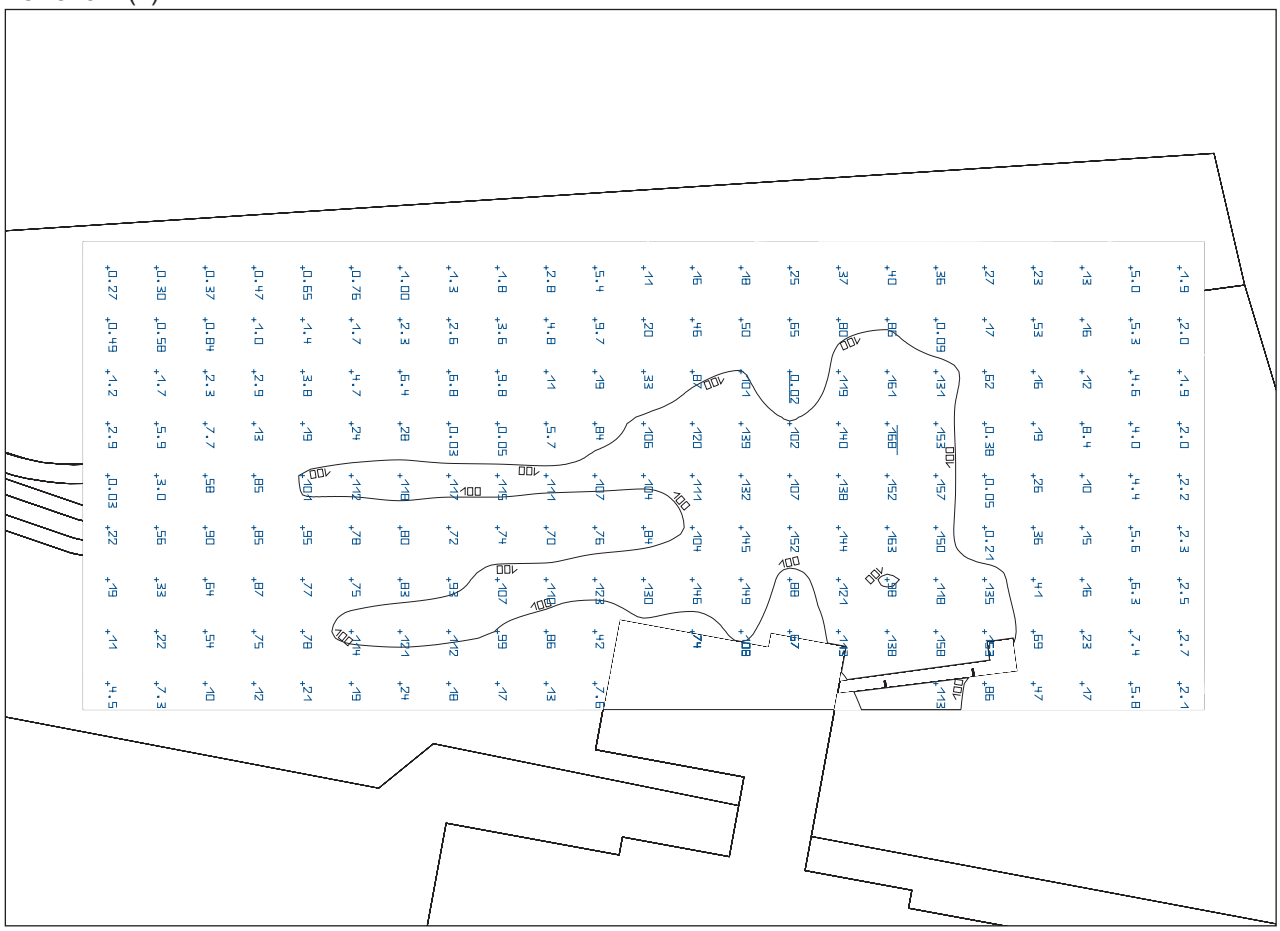
Terreno 1 (6)



Terreno 1 (5)



Terreno 1 (2)



Escala: 1 : 1000

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Cláudia Cristina Barbosa dos Santos** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	14872/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Ventilação Secundária**
		REGIÃO / TRECHO **Estação Estrada Parque**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Projetos Complementares**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Memorial Descritivo - Sistema de Ventilação Secundária**
ESCALA **SEM**	FOLHA **09**	
DATA **18/08/2017**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **MD.3/19.2A/I8.003**

METRÔ DF

Folha nº________________________________

Processo nº_____________________________

Rubrica________________Matr___________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 ESCOPO 4

4 MEMORIAL DESCRITIVO 5

4.1 ELABORAÇÃO DA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA 5
4.2 FORNECIMENTO 5
4.3 MONTAGEM E INSTALAÇÃO 6
4.4 TESTES E COMISSIONAMENTO 6
4.5 TREINAMENTO 7
4.6 AS BUILT 7

5 TREINAMENTOS 7

6 GARANTIAS 8

7 ASSISTÊNCIA TÉCNICA 9

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar o Descritivo Conceitual do Sistema de Ventilação Secundária da Estação Estrada Parque do Metrô-DF, envolvendo o Projeto Executivo, Fornecimento e Instalação dos aparelhos de ar condicionado e os acessórios em geral.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- MC.3/19.2A/I8.001- Memorial de Cálculo - Sistema de Ventilação Secundária;
- ET.3/19.2A/I8.002 - Especificação Técnica - Sistema de Ventilação Secundária;
- DE.3/19.2A/I8.004 - Planta Baixa - Evaporadoras, Planta Baixa - Condensadoras; e
- DE.3/19.2A/J1.010 - Disposição dos Pontos que alimentam os Aparelhos de Ar Condicionado.

3 ESCOPO

Compreende o escopo da CONTRATADA, no mínimo, os seguintes itens:

- Elaboração da Solução Tecnológica do Fabricante/Fornecedor, contemplando:
    - Memorial de Cálculo;
    - Desenhos;
    - Diagramas;
    - Especificações Técnicas;
    - Lista dos equipamentos, materiais e acessórios;
    - Manuais de Operação e Manutenção do aparelhos de ar condicionado; e
    - *Data Book*.
- Fornecimento dos equipamentos, materiais e acessórios, no mínimo, a saber:
    - Unidades Condensadoras;
    - Unidades Evaporadoras;
    - Tubulação frigorigena;
    - Cabos elétricos em baixa tensão (alimentação principal [entre QDAC e as unidades condensadoras] já está contemplada nos projetos elétricos);
    - Estruturas metálicas de sustentação dos aparelhos de ar condicionado, com pintura eletrostática;
    - Rede de drenagem;

  - Isolante térmico; e
  - Gás Refrigerante.
- Montagem e Instalação de todos os equipamentos, materiais e acessórios, citados no item anterior;
- Termo de Garantia; e
- Cadastro conforme construído - *As Built*.

4 MEMORIAL DESCRITIVO

4.1 ELABORAÇÃO DA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA

A elaboração da solução tecnológica do Sistema de Ventilação Secundária da Estação Estrada Parque visa uma apresentação, por parte da CONTRATADA, de uma Memória de Cálculo (MC) detalhada dos equipamentos, materiais e acessórios utilizados neste empreendimento. Além da MC, deve ser apresentado pela CONTRATADA, no mínimo, os seguintes documentos técnicos:

- Desenhos em formato ".dwg";
- Lista de equipamentos, materiais e acessórios;
- Especificação Técnica dos equipamentos, materiais e acessórios; e
- *Data Book* dos equipamentos, materiais e acessórios.

4.2 FORNECIMENTO

O fornecimento dos equipamentos, materiais e acessórios do Sistema de Ventilação Secundária deverá ser realizado em conformidade com o Projeto Executivo aprovado pela Gestão/Fiscalização do Metrô-DF. Os seguintes equipamentos, materiais e acessórios, no mínimo, deverão ser contemplados neste fornecimento:

- Unidades Condensadoras e Evaporadoras;
- Linhas frigorígenas;
- Dutos e grelhas;
- Alimentação elétrica entre as Unidades Condensadora e Evaporadora (alimentação principal [entre QDAC e as unidades condensadoras] já está contemplada nos projetos elétricos);
- Eletrocalhas e Perfilados; e

- Acessórios (Isolamento térmico, carga de gás, tubulações / mangueira de drenagem, abraçadeiras, anilhas, etc.).

4.3 MONTAGEM e INSTALAÇÃO

A montagem e instalação de todos equipamentos, materiais e acessórios do Sistema de Ventilação Secundária é de responsabilidade da CONTRATADA e deverá estar em conformidade com o Projeto Executivo aprovado pela Gestão/Fiscalização do Metrô-DF. Os seguintes equipamentos, materiais e acessórios, no mínimo, deverão ser contemplados neste fornecimento:

- Unidades Condensadoras e Unidades Evaporadoras;
- Linhas frigorígenas;
- Dutos e grelhas;
- Estruturas metálicas de sustentação, com pintura eletrostática;
- Cabos elétricos de Baixa Tensão (alimentação principal [entre QDAC e as unidades condensadoras] já está contemplada nos projetos elétricos); e
- Acessórios (Isolamento térmico, carga de gás, mangueira de drenagem, abraçadeiras, anilhas, etc.).

Os drenos deverão possuir perfeito acabamento, não se admitindo instalações esteticamente defeituosas e/ou expostas, além de apresentar o melhor isolamento e vedação possível e disponível no mercado, com elevada estanqueidade.

Os dutos deverão possuir perfeito acabamento, não se admitindo instalações esteticamente defeituosas, além de apresentar o melhor isolamento e vedação possível e disponível no mercado, com elevada estanqueidade.

4.4 TESTES E COMISSIONAMENTO

É de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos testes e comissionamento do Sistema de Ventilação Secundária, ou seja, dos aparelhos de Ar Condicionado (unidades condensadoras e evaporadoras).

A CONTRATADA deverá apresentar à Gestão/Fiscalização do Metrô-DF, com antecedência ao fornecimento dos equipamentos, o procedimento de testes e

comissionamento para aprovação. Os testes e comissionamento somente poderão ser realizados após aprovação dos procedimentos e a instalação por completo dos equipamentos, materiais e acessórios. Os testes deverão ser feito em todos os aparelhos constantes ao sistema de climatização que será fornecido.

O descritivo dos Testes e Comissionamento deverá contemplar a execução dos testes e o comissonamento local por pessoal técnico especializado, utilizando-se equipamentos, instrumentos e acessórios apropriados, de forma a comprovar que os requisitos técnicos e os parâmetros especificados na Elaboração da Solução Tecnológica estão sendo cumpridos.

Durante a realização dos testes e comissionamento a CONTRATADA deverá utilizar de ferramentas calibradas, aferidas e em excelente estado de conservação. Fica a critério do Gestor do Contrato e/ou da equipe de Fiscalização a solicitação da substituição das ferramentas que não estejam atendendo aos testes.

4.5 TREINAMENTO

Não será necessário treinamento de operação do equipamento. Porém, o treinamento de manutenção para o Sistema de Ventilação Secundária deverá ocorrer junto aos técnicos habilitados do Metrô-DF, em um período mínimo de 20 (vinte) horas, conforme orientações do item 5 deste documento.

4.6 AS BUILT

É de responsabilidade da CONTRATADA a realização do cadastro como construído, ou seja, dos *As Builts*.

Todos os documentos realizados durante a fase da Elaboração da Solução Tecnológica deverá passar por revisão com intuito do cadastro como construído, que deverão ser aprovados pela fiscalização do Metrô-DF.

5 TREINAMENTOS

O objetivo do treinamento é capacitar os futuros mantenedores dos equipamentos.

A CONTRATADA deverá oferecer treinamento completo para manutenção dos equipamentos aos funcionários indicados pela CONTRATANTE, com os pré-requisitos estabelecidos e nas dependências da CONTRATANTE.

A duração do treinamento proposto é apenas estimativa. Caso os objetivos propostos não sejam alcançados pelos colaboradores indicados com os pré-requisitos contratuais, o treinamento deverá continuar, até atingir os objetivos, sem ônus adicionais para a CONTRATANTE.

O treinamento deverá ser de no mínimo 20 (vinte) horas, dividido em aulas teóricas e práticas, que deverão ser ministradas nos próprios equipamentos.

A CONTRATADA deverá fornecer certificado individual de conclusão com aproveitamento do treinamento.

Os treinamentos deverão utilizar as instalações da CONTRATANTE, os demais recursos que sejam necessários aos treinamentos deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA e os materiais didáticos deverão ser fornecidos em meio impresso e digital, devendo ser aprovado pela Gestão/Fiscalização do Metrô-DF anteriormente ao treinamento, no idioma português do Brasil.

6 GARANTIAS

Os aparelhos do Sistema de Ventilação Secundária deverão ter garantia por um período de, no mínimo, 12 (doze) meses, ou conforme garantia técnica do fabricante dos aparelhos, corridos a partir da emissão do Certificado de Recebimento Definitivo, emitido pelo Gestor do Contrato do Metrô-DF. Estes itens só deverão ser considerados em garantia quando estiver em pleno funcionamento e resolvido todas as pendências.

A garantia abrangerá toda negligência, omissão, erro ou defeito de projeto, fabricação, montagem, instalação e desempenho dos equipamentos quando submetidos a uso e conservação normais, de acordo com as recomendações dos manuais de operação e manutenção.

A garantia não incluirá danos causados por uso inadequado, seja ele acidental ou proposital.

Com a entrega dos *As-Built* da Solução Tecnológica do Fabricante/Fornecedor e eliminação das possíveis pendências verificadas durante o comissionamento, será então emitido o Certificado de Recebimento Definitivo.

7 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Durante o período de Garantia, a CONTRATADA prestará serviços de Assistência Técnica aos equipamentos por meio de manutenção corretiva, sem ônus à CONTRATANTE.

Entende-se por manutenção corretiva, uma série de procedimentos destinados a reestabelecer os equipamentos em seu perfeito estado de uso, tais como: substituição de peças, ajustes e reparos necessários, de acordo com os manuais e normas técnicas especificadas pelo Fabricante/Fornecedor, incluindo a substituição dos equipamentos.

A Assistência Técnica prestada deverá englobar todos e quaisquer defeitos provenientes de erros ou emissões da CONTRATADA, em especial, decorrente de matéria-prima, de fabricação, de montagem/instalação, testes e comissionamento, de coordenação técnica e administrativa, bem como deslocamentos, peças, frete e todas as demais despesas.

Durante todo o período de Garantia o atendimento da equipe da Assistência Técnica deverá atender aos chamados para a correção da falha em, no máximo, 08 (oito) horas da abertura do chamado.

Não sendo possível o reparo no local, as despesas de desinstalação, remoção, transporte e reinstalação, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Durante a vigência da garantia nenhuma despesa será cobrada a título de manutenção dos equipamentos, exceto daquelas decorrentes de negligência, imprudência ou imperícia dos usuários da CONTRATANTE, as quais deverão ser devidamente identificadas em Relatórios Técnicos emitidos pela CONTRATADA e/ou empresa responsável pela Assistência Técnica Autorizada. Esses relatórios deverão ter o ciente e a concordância por parte da CONTRATANTE.

METRÔ DF
Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

Folha nº_____

Processo nº_____

Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.
GERAL

ENDEREÇO
GERAL

AUTOR (ES):
ANDERSON ATAIDE DAS NEVES
GLAKSON SILVA DE MOURA
SIDNEY ROBERTO ANDRADE PRADO

VISTO
ONISLEY OLIVEIRA PINTO/ GIOVANNI QUIRINO DE FREITAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO IMPLANTAÇÃO / OBRA

AUTOR

16718/D-DF	255453/D-SP	11828/TD-DF
N° ART/RRT	N° ART/RRT	N° ART/RRT

VISTO

20427/D-DF	11619/D-GO
N° ART/RRT	N° ART/RRT

R.T

CAU / CREA	CAU / CREA
N° ART/RRT	N° ART/RRT

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____
Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA
TELECOMUNICAÇÕES

REGIÃO / TRECHO
ESTAÇÃO 19 (ESTRADA PARQUE)

MODO	LINHA	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA
METRÔ	**1**	**GERAL**
ETAPA: **BÁSICO**	ÁREA: **NA**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: **MEMORIAL DESCRITIVO**
ESCALA: **NA**	FOLHA: **1 de 6**	
DATA: **18/08/2017**	REVISÃO: **0**	CODIFICAÇÃO: **MD.3/TX.19/00.102**

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal	Aquisição de Materiais de Infraestrutura para os Sistemas de Telecomunicações da Estação Estrada Parque	Folha nº________________ Processo nº______________ Rubrica_________Matr______

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	AUTOR	VISTO

Obs. 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs. 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao METRÔ-DF.

Sumário

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 ESCOPO 4

4 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO 5

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar o Memorial Descritivo da aquisição referente aos sistemas de telecomunicações da Estação Estrada Parque.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1	ET.3/TX.19/00.100	Especificação Técnica – Materiais de Infraestrutura dos Sistemas de Telecomunicações
2	DE.3/TX.19/00.101	Desenho – Materiais de Infraestrutura dos Sistemas de Telecomunicações

3 ESCOPO

A Estação Estrada Parque possuirá os seguintes sistemas de telecomunicações: Telefonia, Sistema de Transmissão de Dados (STD), Sonorização, Painéis de Sinalização Online e Bilheteria.

O fornecimento de equipamentos para todos esses sistemas já está contemplado ou será objeto de outras contratações, bem como os materiais de infraestrutura para STD, Painéis de Sinalização Online e Bilheteria.

Dessa forma, o escopo referente a sistemas de telecomunicações dessa contratação contempla os materiais de infraestrutura para os subsistemas de sonorização e telefonia

A contratação da parte de telecomunicações será composta por três etapas:

- Projeto Executivo;
- Fornecimento de Materiais de Infraestrutura;
- Remoção dos Materiais existentes; e
- Instalação dos Materiais novos.

4 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Os materiais de infraestrutura voltados para telecomunicações a serem instalados na Estação Estrada Parque será composto pelos seguintes itens:

- Eletroduto Rígido de PVC;
- Cabo CCI;
- Tomada Telefônica;
- Perfilado Perfurado;
- Saída Lateral de Perfilado;
- Condulete de PVC;
- Suporte de Fixação dos Sonofletores; e
- Cabo de Sonorização.

O subsistema de telefonia demandará o uso de Eletrodutos Rígidos de PVS, Cabo CCI e Tomada Telefônica. Por sua vez, sonorização demandará Eletrodutos Rígidos de PVS, Perfilados Perfurados, Saídas Laterais de Perfilado, Conduletes de PVC, Suporte de Fixação dos Sonofletores e Cabeamento trançado.

Atualmente a estação possui cabeamento e dutos tanto de telefonia, como de sonorização. Contudo, os materiais instalados estão degradados e sem condições de aproveitamento, com exceção de alguns eletrodutos de sonorização.

Dessa forma, foi prevista a troca de todo o material de infraestrutura no tocante a telefonia e sonorização, ressalvada a exceção elencada acima.

A instalação dos novos materiais só poderá ser iniciada após a remoção dos existentes. Estão previstas as remoções dos seguintes materiais:

- Cabo CCI de telefonia;
- Cabo trançado de sonorização; e
- Eletroduto Rígido de PVC ¾ - Sonorização e Telefonia.

As informações e detalhes sobre encaminhamento de cabos, de suporte dos sonofletores e localização e identificação dos eletrodutos que podem ser aproveitados estão previstos no documento DE.3/TX.19/00.101.

As especificações técnicas dos materiais de infraestrutura cobertos por essa contratação estão previstas no documento ET.3/TX.19/00.100.

METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Emmanuel Luís Anselmo Joanitti** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	16075/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Estação 19 – EPQ**
		REGIÃO / TRECHO **Asa Sul**
MODO **METRÔ**	LINHA **-**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Instalações Prediais/Energia Elétrica**
ETAPA **BÁSICO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Memorial Descritivo dos serviços de energia elétrica da Estação 19 - EPQ**
ESCALA **SEM**	FOLHA **12**	
DATA **02/10/2017**	REVISÃO **0A**	CODIFICAÇÃO **MD.3/19.2A/J1.007**

METRÔ DF		Folha nº________________ Processo nº________________ Rubrica__________Matr________

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 ESCOPO 4

4 RETIRADA DE MATERIAL 5

4.1 CABOS ELÉTRICOS 5
4.2 TOMADAS E INTERRUPTORES 5
4.3 LUMINÁRIAS NORMAIS 5
4.4 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA 5
4.5 ELETRODUTOS 6
4.6 PERFILADOS 6
4.7 CAIXA DE PASSAGEM 6
4.8 QUADROS ELÉTRICOS 6
4.9 CAIXA DE PASSAGEM 7
4.10 Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica - SPDA 7

5 PROJETO EXECUTIVO 8

5.1 Relatório de Análise do sistema de spda existente 9
5.2 Memoriais de Cálculo 9
5.3 Desenhos 9
5.4 Diagramas Unifilar e Trifilar 9
5.5 Lista de Materiais 10
5.6 Memorial Descritivo 10
5.7 Aterramento e SPDA 10

6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MATERIAIS E ACESSÓRIOS 10

6.1 Quadros Elétricos 11
6.2 Cabos elétricos 11
6.3 Caixas de Passagem 11
6.4 Eletroduto/Perfilado/Eletrocalha 11

7 TESTES E COMISSIONAMENTO 11

8 FORNECIMENTO DE PROJETO AS BUILT 12

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar o Memorial Descritivo da reforma das instalações elétricas da Estação 19 – EPQ, conforme indicado em projetos.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- DE.3/19.2A/J1.001 – Planta Baixa – Iluminação de Acesso;
- DE.3/19.2A/J1.002 – Planta Baixa – Iluminação da Plataforma;
- ET.3/19.2A/J1.003 – Especificação Técnica dos Materiais e Equipamentos;
- DE.3/19.2A/J1.004 – Desenho do QTL-1-NE;
- DE.3/19.2A/J1.005 – Desenho do QTL-2-NE;
- ET.3/19.2A/J1.006 – Especificação Técnica dos Quadros Elétricos;
- MC.3/19.2A/J1.008 – Memorial de Cálculo Elétrico;
- MC.3/19.2A/J1.009 – Memorial de Cálculo Luminotécnico;
- DE.3/19.2A/J1.010 – Disposição dos pontos elétricos que alimentam os aparelhos de ar condicionado;
- DE.3/19.2A/J1.011 – Encaminhamento dos eletrodutos para QTB-HID e QTB-REC;
- DE.3/19.2A/J1.012 – Iluminação do Estacionamento;
- DE.3/19.2A/J1.013 – Iluminação Externa da Edificação;
- DE.5/19.2A/J4.001 – Para-raio Cobertura e Castelo D’água – Detalhes Gerais.

3 ESCOPO

Fazem parte do escopo da CONTRATADA os seguintes itens:

- **Retirada de Materiais (cabos e quadros elétricos existentes);**
- **Fornecimento de Projeto Executivo das instalações elétricas;**
  - Memoriais de Cálculo;
  - Desenhos;
  - Diagramas unifilar e trifilar;
  - Lista de Materiais; e
  - Memorial Descritivo.
- **Fornecimento e instalação de materiais e acessórios:**

- Quadros elétricos;
- Cabeamento elétrico;
- Caixa de passagem; e
- Eletrodutos/Perfilados/Eletrocalhas.

- **Testes e Comissionamento; e**
- **Fornecimento de Projeto *As Built*.**

4 RETIRADA DE MATERIAL

4.1 CABOS ELÉTRICOS

Fica a cargo da CONTRATADA a retirada de todo o cabeamento elétrico existente entre o QTL-1-NE e as cargas finais. Serão retirados aproximadamente 6.864 (Seis mil, oitocentos e sessenta e quatro) metros de cabos elétricos de 1,5 mm² e 2,5 mm² existentes. A retirada irá contemplar cabos flexíveis, bem como fios rígidos.

Todo o cabeamento retirado deverá ser agrupado e entregue no almoxarifado da Companhia.

O cabeamento elétrico do sistema de iluminação de emergência não será removido.

O cabeamento elétrico entre PNCACC/QGBT e os quadros QTB-HID e QTB-REC deverão ser retirados, agrupados e entregue no almoxarifado da Companhia.

4.2 TOMADAS E INTERRUPTORES

Todos os interruptores e tomadas fora do padrão ou que mudaram de local deverão ser retirados.

4.3 LUMINÁRIAS NORMAIS

Todas as luminárias do acesso, das plataformas e da área administrativa deverão ser retiradas. A CONTRATADA deverá embalá-las e entregá-las no almoxarifado da Companhia.

4.4 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

Todas as luminárias do acesso, das plataformas e da área administrativa deverão ser removidas e substituídas. A CONTRATADA deverá embalar todas luminárias removidas e entregá-las no almoxarifado da Companhia.

Toda infraestrutura do sistema de iluminação de emergência deverá ser aproveitada.

4.5 ELETRODUTOS

Fica a cargo da CONTRATADA a retirada de todos os eletrodutos existentes que não forem ocupados por cabeamento elétrico.

Os eletrodutos retirados deverão ser agrupados por bitola e entregue no almoxarifado da Companhia.

Os eletrodutos do sistema de iluminação de emergência deverão ser aproveitados, ou seja, não deverão ser mexidos.

4.6 PERFILADOS

Fica a cargo da CONTRATADA a retirada de todos os perfilados existentes que não forem ocupados por cabeamento elétrico.

Os perfilados instalados na plataforma, para sustentação das luminárias normais, deverão ser aproveitados.

Os perfilados retirados deverão ser agrupados e entregue no almoxarifado da Companhia.

4.7 CAIXA DE PASSAGEM

Fica a cargo da CONTRATADA a retirada de todas as caixas de passagem que não forem ocupadas.

As caixas não utilizadas deverão ser embaladas e entregue no almoxarifado da Companhia.

4.8 QUADROS ELÉTRICOS

Fica a cargo da CONTRATADA a retirada dos seguintes quadros elétricos:

- QTL-1-NE (Quadro Terminal de Luz Normal 1 - Mezanino);
- QTB-HID (Quadro Terminal de Bombas Hidrantes); e
- QTB-REC (Quadro Terminal de Bombas Recalque).

Os quadros elétricos serão substituídos por quadros elétricos novos, conforme as normas técnicas atuais.

Os quadros retirados deverão ser embalados e entregues no almoxarifado da Companhia.

4.9 CAIXA DE PASSAGEM

Fica a cargo da CONTRATADA realizar a retirada de parte do sistema de SPDA, na área da cobertura da plataforma de embarque, para permitir a execução do serviço de impermeabilização da cobertura da estação. A retirada envolve os seguintes materiais:

- Cordoalha de cobre nu 35mm²;
- Captor tipo Franklin;
- Captor em aço galvanizado;
- Suporte simples e reforçado, com roldana; e
- Conectores de descida.

Além da área da cobertura, será ainda retirado o captor tipo Franklin atualmente instalado sobre a caixa d'água anexa à estação.

Todo o material retirado, que estiver em condições adequadas, deverá ser reinstalado no sistema de SPDA, conforme disposto em Projeto Executivo a ser elaborado pela CONTRATADA.

Todo o material retirado, que apresentar algum indício de comprometimento de sua integridade construtiva, oferecendo risco ao desempenho do sistema caso seja reutilizado, deverá ser acondicionado e entregue ao almoxarifado do Metrô-DF.

4.10 Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica - SPDA

Fica a cargo da CONTRATADA realizar a retirada do SPDA sobre as plataformas e sobre a caixa d'água da Estação Estrada Parque - EPQ. Os materiais serão retirados para o serviço de impermeabilização da laje sobre as plataformas.

Os materiais retirados deverão ser reimplantados após a impermeabilização da laje sobre as plataformas, caso o Relatório de Análise do SPDA conclua que o sistema atualmente implantado atenda a norma NBR 5419. Caso o Relatório de Análise do SPDA conclua que necessite de um novo SPDA para estação, o material retirado deverá ser entregue no almoxarifado da Companhia.

Sobre a laje das plataformas deverá ser retirado os seguintes materiais:

- 12 (doze) captores em aço carbono galvanizado a que de 5/8”x200 mm;
- 148 (cento e quarenta e oito) suportes simples/reforçado com roldana;
- 2 (dois) captores do tipo Franklin (4 pontas), incluso o mastro e os acessórios;
- 8 (oito) conectores de descida; e
- 240 (duzentos e quarenta) metros de cabo nu de 35 mm².

Os materiais a serem retirados podem ser visualizados no desenho DE.5/19.2A/J4.001 – Para Raio – Cobertura e Castelo D’água – Detalhes Gerais.

5 PROJETO EXECUTIVO

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das atividades, um Projeto Executivo do sistema elétrico da Baixa Tensão da Estação 19 – EPQ, inclusive o projeto da iluminação do estacionamento.

A CONTRATADA também deverá desenvolver o projeto de PDA (Proteção Contra Descargas Atmosféricas).

A CONTRATADA, juntamente com o fornecedor dos quadros elétricos, deverá apresentar a Fiscalização/Gestão do Metrô-DF o Projeto de Fabricação dos 4 (quatro) quadros elétricos, são eles: QTL-1-NE; QTL-2-NE; QTB-HID; e QTB-REC. Somente após a aprovação do projeto que a CONTRATADA/FORNECEDOR poderá iniciar a fabricação dos mesmos.

A codificação dos documentos produzidos, durante a fase de Projeto Executivo, deverão ter a numeração conforme a orientação da equipe técnica de Fiscalização do Metrô-DF.

Os projetos deverão ser compostos, no mínimo, pelos seguintes documentos:

5.1 Relatório de Análise do sistema de spda existente

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório de análise das atuais condições de proteção da estação EPQ em relação a descargas atmosféricas. Para tanto, deverá ser feita inicialmente a análise completa de risco da estação, conforme NBR-5419 Parte 1, com base nos parâmetros climáticos locais e características específicas da edificação.

A análise de risco deverá apresentar, ao final, uma conclusão indicando as medidas de proteção necessárias à garantia de segurança da estação. Deverá ser indicado também o tipo de SPDA adequado para o nosso sistema. Esta informação deverá ser confrontada, ainda no relatório, com a situação atual do sistema de SPDA da estação. Caso haja necessidade de complementar ou alterar o sistema de proteção, os ajustes deverão ser feitos no Projeto Executivo, conforme item 5.7 deste memorial descritivo.

5.2 Memoriais de Cálculo

A CONTRATADA deverá elaborar as memórias de cálculo necessárias para o empreendimento. Deverá ser fornecida a memória de cálculo do sistema luminotécnico, das tomadas de força (incluindo os aparelhos de ar condicionado), das eletrocalhas, dos eletrodutos e perfilados.

Todas as memórias de cálculo desenvolvidas deverão ser detalhadas.

A codificação dos documentos deverão ser conforme a orientação da equipe técnica de Fiscalização do Metrô-DF.

5.3 Desenhos

A CONTRATADA deverá elaborar desenhos apresentando detalhes para instalação dos materiais e equipamentos, tais como planta baixa e cortes.

5.4 Diagramas Unifilar e Trifilar

A CONTRATADA deverá elaborar diagramas unifilar e trifilar dos novos quadros elétricos da Estação 19 – EPQ.

Serão disponibilizados a CONTRATADA os desenhos elétricos desenvolvidos durante a elaboração do Projeto Básico.

5.5 Lista de Materiais

A CONTRATADA deverá elaborar uma Lista de Materiais contendo descrição detalhada de cada material ou equipamento que compõe o sistema. Além disso, para cada item deverá ser listado o seu quantitativo.

5.6 Memorial Descritivo

A CONTRATADA deverá elaborar um Memorial Descritivo detalhando todas as fases do empreendimento, descrevendo no planejamento os equipamentos e ferramentas que serão utilizados, prazos, e metodologia do serviço. Estas informações são importantes para conciliar esta atividade com outras que estarão ocorrendo na estação simultaneamente.

5.7 Aterramento e SPDA

A CONTRATADA deverá elaborar o Projeto Executivo de SPDA da estação EPQ conforme orientações dispostas na última versão da norma NBR 5419 da ABNT. O tipo de SPDA adotado para a estação deverá ser compatível com a conclusão do Relatório de Análise do SPDA, a ser elaborado anteriormente conforme item **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste documento.

O Projeto Executivo deverá apresentar todos os desenhos, detalhes, memórias de cálculo, e demais documentos indispensáveis para a instalação do sistema de SPDA da estação. Mesmo em caso de aproveitamento parcial do sistema de SPDA existente, a CONTRATADA deverá elaborar Projeto Executivo detalhando todas as alterações que serão feitas no SDPA, detalhando todos os materiais retirados ou acrescidos ao sistema.

Mesmo em caso de alteração do sistema de proteção existente, todo o material retirado deverá ser reaproveitado conforme o novo Projeto Executivo elaborado pela CONTRATADA, conforme última versão da norma NBR 5419.

6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MATERIAIS E ACESSÓRIOS

A CONTRATADA deverá, além do serviço de retirada dos cabos e quadros elétricos, fornecer e instalar os seguintes materiais e acessórios:

6.1 Quadros Elétricos

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os seguintes quadros elétricos:

- QTL-1-NE (Quadro Terminal de Luz Normal 1 - Mezanino);
- QTL-2-NE (Quadro Terminal de Luz Normal 2 - Plataforma);
- QTB-HID (Quadro Terminal de Bombas Hidrantes); e
- QTB-REC (Quadro Terminal de Recalque).

6.2 Cabos elétricos

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os cabos elétricos do empreendimento, conforme Projeto Executivo, a ser desenvolvido, e baseando-se no Projeto Básico já desenvolvido pelo Metrô-DF. A instalação deve ser realizada conforme todas as normativas técnicas e de segurança vigentes.

6.3 Caixas de Passagem

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todas as caixas de passagem definidas no Projeto Executivo, a ser desenvolvido, e baseando-se no Projeto Básico já desenvolvido pelo Metrô-DF. A instalação deve ser realizada conforme todas as normativas técnicas e de segurança vigentes.

6.4 Eletroduto/Perfilado/Eletrocalha

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os eletrodutos/perfilados/eletrocalhas necessária ao empreendimento, conforme Projeto Executivo, a ser desenvolvido, e conforme Projeto Básico elaborado pelo Metrô-DF.

Na plataforma deverá ser instalado o perfilado em três níveis, sendo o nível mais baixo para iluminação normal, o nível mediano para iluminação de emergência e por fim, o nível mais alto, o perfilado para sistema de sonorização da Estação.

7 TESTES E COMISSIONAMENTO

A CONTRATADA deverá realizar todos os testes necessários ao perfeito funcionamento da instalações elétricas de baixa tensão.

Os procedimentos de testes deverão ser elaborados pela CONTRATADA e submetidos à aprovação prévia da Fiscalização/Gestão do Metrô-DF. Depois de aprovados, a CONTRATADA deverá registrar o resultado dos testes em folha específica para cada equipamento. Os resultados dos testes em campo deverão ser entregues à CONTRATANTE após o termino de sua realização.

8 FORNECIMENTO DE PROJETO AS BUILT.

É de responsabilidade da CONTRATADA a realização do projeto *As Built* após a conclusão de todas as instalações.

Todos os documentos que integram o Projeto Executivo, desenvolvido pela CONTRATADA, deverão passar por atualização e entregues como *As Built* das instalações.

ANEXO II - MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº _____/2017

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE CONCLUSÃO DA ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF, SOB REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, QUE ENTRE SI FAZEM A COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL E A EMPRESA _____

A **COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL – METRÔ-DF**, empresa pública, com sede na Avenida Jequitibá nº 155, Águas Claras – DF, CNPJ nº 38.070.074/0001-77, representada pelo seu Diretor-Presidente, _____, brasileiro _____, RG nº _____ - ___-___ de ___/___/___, CPF nº ___.___.___-__, e seu Diretor _____, _____, brasileiro _____, RG nº _____ - ___-___ de ___/___/___, CPF nº ___.___.___-__, ambos residentes e domiciliados nesta capital, doravante designado **CONTRATANTE**, e a empresa _____com sede à_____, inscrita no CNPJ sob o nº ___.___.___/____-__, representada por _____, portador do RG nº _____, CPF nº _____, residente e domiciliado em _____, doravante designada **CONTRATADA**, pelo presente instrumento de contrato regido pelo pela Lei nº 8.666/93 e suas alterações, pelo Decreto Distrital nº 26.851/2006 e suas alterações, Lei Complementar nº 123/2006 e demais legislações aplicáveis, tendo em vista a proposta da CONTRATADA de ___/___/20_, às fls. _____, a Decisão da Diretoria Colegiada exarada em sua ____ª reunião _____ realizada em _____de 20_, e demais documentos constantes do processo nº 097.000._____/20__, que passam a integrar o presente instrumento, têm por justo e contratado na forma e sob as condições abaixo:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a **contratação de serviços especializados de engenharia para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF,** que serão prestados em regime de empreitada por preço unitário, nas condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

1.2. Este Contrato vincula-se ao Edital da Concorrência n° 06/2017 e à proposta da CONTRATADA, independentemente de transcrição.

CLÁUSULA SEGUNDA – DOS PRAZOS DE VIGÊNCIA E DE EXECUÇÃO

Av. Jequitibá, 155 - Águas Claras - Brasília / DF - CEP 71.929-540 - Fone : (61) 3353-7158 / 7146 - fax.: 3352-2662

2.1. O prazo de vigência deste Contrato é de 9 (nove) meses a contar da data de assinatura deste instrumento, permitida a sua prorrogação nos termos do artigo 57, § 1º, da Lei 8.666/93.

2.2. O prazo de execução do objeto do contrato é de 6 (seis) meses, a contar da data de recebimento da ordem de serviço pela CONTRATADA, conforme o Cronograma Fisico-Financeiro, Parte VII do Projeto Básico – ANEXO I do Edital.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PREÇO E DO REAJUSTE

3.1. O preço global contratado é de R$ .....(....).

3.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

3.3. O valor consignado neste Contrato é fixo e irreajustável, porém poderá ser corrigido anualmente mediante requerimento da contratada, observado o interregno mínimo de um ano, contado a partir da data limite para a apresentação da proposta, pela variação do Índice Nacional de Custo da Construção – INCC, ou outro que vier a substituí-lo.

3.3.1. Eventual reajuste não incidirá sobre etapas/parcelas do empreendimento com autorização de faturamento emitida pelo METRÔ-DF anterior ao interregno mínimo de um ano, ou com atraso de cronograma por culpa da contratada.

CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas decorrentes desta contratação estão previstos na Proposta Orçamentária de 2018 e serão debitados na Fonte 135, Natureza de Despesa 44.90.51, Programa de Trabalho 26.453.6216.1816.0001.

CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

5.1. O pagamento será realizado em até 15 (quinze) dias a contar da apresentação da Nota Fiscal e demais documentos exigidos nesta cláusula, respeitados o Cronograma Físico-Financeiro constante da Parte VII do Projeto Básico – Anexo I e as medições realizadas em conformidade com o Critério de Medição constante da Parte VI do Projeto Básico – Anexo I.

5.1.1. Documentos de cobrança rejeitados por erros ou incorreções em seu preenchimento serão formalmente enviados à CONTRATADA, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis contados da data de sua apresentação.

5.1.2. Em caso de rejeição da Nota Fiscal/Fatura, motivada por erro ou incorreções, o prazo de pagamento passará a ser contado a partir da data da nova protocolização.

5.2. Para que o pagamento possa ser liberado, a CONTRATADA deverá apresentar ao METRÔ-DF os seguintes documentos em plena validade, junto com a Nota Fiscal:

5.2.1. Certidão Negativa de Débitos – CND emitida pelo INSS;
5.2.2. Certidão de Regularidade de situação junto ao FGTS – CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;
5.2.3. Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal do domicílio ou sede da CONTRATADA, ou outra equivalente, na forma da lei, em plena validade;
5.2.4. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal mediante a apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN ou pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, em plena validade; e
5.2.5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva com Efeitos de Negativa, emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho – TST, nos termos da Lei nº 12.440/2011, em plena validade;
5.2.6. Autorização de Faturamento, emitida pelo CONTRATANTE.

5.3. A CONTRATADA fica obrigada a emitir Nota Fiscal Eletrônica – NF-E, modelo 55, em substituição à nota fiscal modelo 1 ou 1-A, a partir de 1º de outubro de 2011, conforme dispõe o Protocolo ICMS 42, de 3/07/2009, com redação dada pelo Protocolo ICMS 33/2011.

5.4. Para as empresas com sede ou domicílio no Distrito Federal, com créditos de valores iguais ou superiores a R$ 5.000,00 (cinco mil reais), os pagamentos serão feitos exclusivamente mediante crédito em conta corrente, em nome do beneficiário, junto ao Banco de Brasília S/A – BRB. Para tanto, deverão apresentar o número da conta corrente e agência onde desejam receber seus créditos, de acordo com o Decreto nº 32.767 de 17/02/2011.

5.4.1. Excetuam-se desta obrigatoriedade as empresas de outros Estados da Federação que, comprovadamente não possuam filiais e/ou representação no Distrito Federal, devendo neste caso indicar o número de sua conta-corrente, bem como a agência do estabelecimento bancário.

5.5. O pagamento poderá ficar retido, caso a CONTRATADA deixe de cumprir quaisquer obrigações contratuais de natureza técnica, administrativa, segurança e medicina do trabalho, legislação trabalhista e outras pertinentes.

5.6. Se, eventualmente, ocorrer atraso imputável ao METRÔ-DF, no pagamento relativo à execução do serviço, o valor devido, será corrigido monetariamente, desde o vencimento da obrigação até o efetivo pagamento, de acordo com a variação do IPC-A.

5.7. Serão emitidas notas de empenho em favor da CONTRATADA e, também, empenho(s) direto(s) em favor da(s) empresa(s) mencionada(s) no item 15.5 deste Contrato.

5.8. No pagamento de cada etapa ou parcela será verificada a regularidade com a seguridade social e o cumprimento das obrigações trabalhistas da CONTRATADA e da subcontratada em relação ao efetivo de pessoal que contratar.

CLÁUSULA SEXTA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

6.1. Cumprir todas as suas obrigações previstas no Projeto Básico.

6.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais, os termos de sua proposta e o Projeto Básico.

6.3. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

6.4. Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.

6.5. Pagar à CONTRATADA o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

CLÁUSULA SÉTIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1. Cumprir todas as suas obrigações previstas no Projeto Básico.

7.2. Executar os serviços conforme especificações do Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade especificadas no Projeto Básico e em sua proposta.

7.3. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

7.4. Responsabilizar-se pela solidez, segurança e qualidade da obra, pelo prazo de cinco anos.

7.5. Utilizar Empregados que atendam as exigências de formação constantes do Projeto Básico, em conformidade com as normas e determinações em vigor.

7.6. Apresentar os Empregados devidamente uniformizados, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso.

7.7. Apresentar ao CONTRATANTE, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço.

7.8. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CONTRATANTE.

7.9. Atender as solicitações do CONTRATANTE quanto à substituição dos empregados

alocados, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço.

7.10. Instruir os empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Administração.

7.11. Relatar ao CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.

7.12. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

7.13. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

7.14. Na hipótese de chamamento do METRÔ-DF, em juízo, a qualquer título, a CONTRATADA obriga-se a assumir todos os ônus decorrentes, ficando o METRÔ-DF, autorizado a glosar das faturas devidas, as importâncias estimadas no processo.

7.15. Na hipótese de veicular informações acerca do objeto deste contrato à população, clientes, fornecedores e/ou parceiros, com fins publicitários ou não, a CONTRATADA deverá mencionar sempre, qualquer que seja o meio de veiculação, a expressão "Por exigência de transparência, estão disponíveis informações detalhadas no link: *www.metro.df.gov.br/exemplo*", substituindo o link ora dado como exemplo pelo link que o CONTRATANTE indicar expressamente.

CLÁUSULA OITAVA – DA GESTÃO

8.1 A gestão do contrato e a execução dele decorrente ficarão a cargo do empregado a ser nomeado por meio de Instrução de Serviço emitida pela Presidência do METRÔ-DF.

CLÁUSULA NONA – DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

9.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, devendo ser exercidos por um ou mais representantes do CONTRATANTE, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73, da Lei nº 8.666/93, e do art. 6º, do Decreto nº 2.271/97.

9.2. O representante do CONTRATANTE deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

9.3. O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas,

previstas neste Contrato, no instrumento convocatório e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei nº 8.666/93.

9.4. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade do CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

10.1. O recebimento dos serviços obecederá às regras previstas no item 21 do Projeto Básico, Anexo I do Edital.

10.2. O recebimento não exime a CONTRATADA da responsabilidade civil pela solidez, segurança e qualidade da obra.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

11.1. A CONTRATADA deverá recolher, em nome do METRÔ-DF, em até 10 (dez) dias após a data da assinatura do contrato, uma das seguintes modalidades de garantia, conforme estipulado no Artigo 56 Parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93:

11.1.1. Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;

11.1.2. Seguro-Garantia; ou

11.1.3. Fiança Bancária.

11.2. A garantia exigida é de 5% (cinco por cento) do valor do contrato.

11.3. A Fiança Bancária formalizar-se-á por meio de carta de fiança fornecida por Banco ou Caixa Econômica que, por si ou pelos acionistas, detentores de seu controle ou administradores que não participem do capital ou da direção da Contratada, deverá estar devidamente registrada em cartório competente, conforme Modelo de Carta Fiança Bancária em garantia das obrigações contratuais – ANEXO IV deste Edital.

11.3.1. Na carta de fiança deverá constar expressa renúncia, pelo fiador, aos benefícios do artigo 827 do Código Civil Brasileiro.

11.4. Qualquer que seja a modalidade de garantia escolhida pela CONTRATADA, este deverá cobrir todo o prazo de vigência do contrato, acrescido de 30 (trinta) dias.

11.4.1. O comprovante de recolhimento de qualquer das garantias de que trata o item 11.1 deverá ser apresentado ao Departamento Econômico-Financeiro do METRÔ-DF.

11.5. A garantia depositada poderá, a critério do METRÔ-DF, ser utilizada para cobrir eventuais multas e/ou não cumprimento de obrigações contratuais assumidas pela Contratada.

11.6. Ocorrendo a hipótese prevista no item anterior, a garantia deverá ser

reconstituída imediatamente pela Contratada, de forma a manter o valor compatível com o valor da contratação.

11.7. Em caso de prorrogação do prazo de vigência do Contrato, a garantia deverá ser renovada, mantendo-se o percentual de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, atualizado, e cobrindo-se o prazo prorrogado.

11.8. A garantia prestada pela Contratada será liberada ou restituída após a execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

11.9. Será considerada extinta a garantia: (a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato; (b) no prazo de 30 (trinta) dias após o término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação.

11.10. A garantia escolhida pela Contratada poderá ser substituída por outra no decorrer da execução do contrato, com anuência do METRÔ-DF.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993 a CONTRATADA que:

12.1.1. Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
12.1.2. Ensejar o retardamento da execução do objeto;
12.1.3. Fraudar na execução do contrato;
12.1.4. Comportar-se de modo inidôneo;
12.1.5. Cometer fraude fiscal;
12.1.6. Não mantiver a proposta.

12.2. A CONTRATADA que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

12.2.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para o CONTRATANTE;
12.2.2. Multa.

12.2.2.1. A Multa é a sanção pecuniária que será imposta à CONTRATADA, pelo Ordenador de Despesa e será aplicada nos seguintes percentuais:

I) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, até o limite de 9,9% (nove inteiros e nove décimos por cento), que corresponde a até 30 (trinta) dias de atraso;
II) 0,66 % (sessenta e seis centésimos por cento) por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado, desde

Av. Jequitibá, 155 - Águas Claras - Brasília / DF - CEP 71.929-540 - Fone : (61) 3353-7158 / 7146 - fax.: 3352-2662

o primeiro dia de atraso, sobre o montante das parcelas obrigacionais adimplidas em atraso, em caráter excepcional, e a critério do órgão contratante, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias, não podendo ultrapassar o valor previsto para o inadimplemento completo da obrigação contratada;

III) 5% (cinco por cento) sobre o valor total do contrato/nota de empenho, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II desta cláusula;

IV) 15% (quinze por cento) em caso de recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, recusa parcial ou total na entrega do material, recusa na conclusão do serviço, ou rescisão do contrato/nota de empenho, calculado sobre a parte inadimplente;

V) até 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato/nota de empenho, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega.

12.2.2.2. A multa será formalizada por simples apostilamento contratual, na forma do art. 65, § 8º, da Lei nº 8.666, de 1993 e será executada após regular processo administrativo, oferecido à CONTRATADA a oportunidade de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da notificação, nos termos do § 3º do art. 86 da Lei nº 8.666/93, de 1993, observada a seguinte ordem:

I) Mediante desconto no valor das parcelas devidas à CONTRATADA;

II) Mediante desconto da Garantia Contratual;

III) Mediante procedimento administrativo ou judicial de execução.

12.2.2.3. O atraso, para efeito de cálculo de multa, será contado em dias corridos, a partir do dia seguinte ao do vencimento do prazo de execução do contrato, se dia de expediente normal na repartição interessada, ou no primeiro dia útil seguinte.

12.2.2.4. Em despacho, com fundamentação sumária, poderá ser relevado:

I) o atraso não superior a 5 (cinco) dias;

II) a execução de multa cujo montante seja inferior ao dos respectivos custos de cobrança.

12.2.2.5. A multa poderá ser aplicada cumulativamente com outras sanções, segundo a natureza e a gravidade da falta cometida, consoante o previsto no parágrafo primeiro, e observado o princípio da proporcionalidade.

12.2.2.6. Decorridos 30 (trinta) dias de atraso, o contrato deverá ser cancelado e/ou rescindido, exceto se houver justificado interesse do CONTRATANTE em admitir atraso superior a 30 (trinta) dias, que será penalizado na forma do inciso II da Cláusula 12.2.2.1.

12.2.3. Suspensão.

12.2.3.1. A suspensão é a sanção que impede temporariamente o fornecedor de participar de licitações e de contratar com a Administração, e, se aplicada em decorrência de licitação na modalidade Concorrência, ainda suspende o registro cadastral da CONTRATADA, no Cadastro de

Fornecedores do Distrito Federal, instituído pelo Decreto nº 25.966/05, de 2005, e no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, de acordo com os prazos a seguir:

I) Por até 30 (trinta) dias, quando, vencido o prazo de advertência, emitida pelo METRÔ-DF, a CONTRATADA permanecer inadimplente;

II) Por até 24 (vinte e quatro) meses, quando a CONTRATADA receber qualquer das multas previstas no artigo anterior e não efetuar o pagamento.

12.2.3.2. É competente para aplicar a penalidade de suspensão o Ordenador de Despesa, se o descumprimento da obrigação ocorrer na fase de execução contratual, entendida desde a recusa em assinar o contrato.

12.2.3.3. A penalidade de suspensão será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal.

12.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos que determinaram a punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que a aplicou, e será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir o METRÔ-DF pelos prejuízos resultantes de sua conduta e após decorrido o prazo da sanção.

12.2.4.1. A declaração de inidoneidade será aplicada pelo Secretário de Estado, ou autoridade equivalente do órgão de origem, à vista dos motivos informados pelo Diretor da área interessada.

12.2.4.2. A declaração de inidoneidade e/ou sua extinção será publicada no Diário Oficial do Distrito Federal, e seus efeitos serão extensivos a todos os órgãos/entidades subordinadas ou vinculadas ao Poder Executivo do Distrito Federal, e à Administração Pública, consoante dispõe o art. 87, IV, da Lei nº 8.666, de 1993.

12.3. As sanções de suspensão e declaração de inidoneidade poderão também ser aplicadas às empresas ou profissionais que, em razão dos contratos regidos pelas Leis Federais nos 8.666/93, de 1993:

12.3.1. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

12.3.2.Tenham praticado atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

12.3.3. Demonstrarem não possuir idoneidade para contratar com a Administração, em virtude de atos ilícitos praticados.

12.4. É facultado ao interessado/contratado interpor recurso contra a aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da ciência da respectiva notificação.

12.4.1. O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

12.4.2. Na contagem dos prazos estabelecidos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

Av. Jequitibá, 155 - Águas Claras - Brasília / DF - CEP 71.929-540 - Fone : (61) 3353-7158 / 7146 - fax.: 3352-2662

12.4.3. Os prazos referidos se iniciam e vencem em dia de expediente no METRÔ-DF.

12.4.4. Assegurado o DIREITO À DEFESA PRÉVIA e ao CONTRADITÓRIO, e após o exaurimento da fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial do Distrito Federal, devendo constar:

I) A origem e o número do processo em que foi proferido o despacho;

II) O prazo do impedimento para licitar e contratar;

III) O fundamento legal da sanção aplicada;

IV) O nome ou a razão social do punido, com o número de sua inscrição no Cadastro da Receita Federal.

12.5. Ficam desobrigadas do dever de publicação no Diário Oficial do Distrito Federal as sanções de ADVERTÊNCIA e MULTA, as quais se formalizam por meio de simples apostilamento, na forma do art. 65, § 8º, da Lei nº 8.666/93.

12.6. Independentemente das sanções previstas nesta cláusula, a CONTRATADA ficará sujeito, ainda, à composição das perdas e danos causados ao CONTRATANTE pelo descumprimento das obrigações licitatórias e/ou contratuais.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA RESCISÃO

13.1. O presente Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas nos artigos 77 e 78 da Lei nº 8.666/93, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas neste Contrato, no Projeto Básico e em outras leis e/ou regulamentos.

13.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

13.3. A rescisão da contratação poderá ser determinada por ato unilateral escrito do CONTRATANTE, conforme Inciso I do art. 79 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, com as conseqüências elencadas no art. 80 do diploma legal mencionado.

13.4. A contratação poderá ser ainda rescindida judicialmente, nos termos da legislação, e amigavelmente por acordo entre as partes, reduzido a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência do CONTRATANTE.

13.5. A rescisão por ato unilateral do CONTRATANTE ou por acordo entre as partes deverá ser precedida de autorização escrita da Diretoria Colegiada, mediante proposição fundamentada do Diretor da área solicitante.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

14.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.2. A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os

acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.3. As supressões resultantes de acordos celebrados entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

14.4. A competência para autorizar as alterações de que trata esta cláusula é atribuída à Diretoria Colegiada e as mesmas serão efetivadas mediante aditamento do instrumento contratual.

14.5. Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega poderão ser prorrogados nos termos do artigo 57, § 1º, da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – SUBCONTRATAÇÃO/SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA

15.1. A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar a totalidade dos serviços relacionados ao escopo desta contratação.

15.2. Será permitida a subcontratação de empresas para a prestação dos serviços, nos termos do artigo 72 da Lei 8666/93, com suas alterações, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do Contrato, sem descaracterizar as obrigações e responsabilidades da CONTRATADA que continuará sendo responsável, perante ao METRÔ-DF, órgãos e entidades públicas e privadas e terceiros, pelos termos do Contrato.

> **15.2.1** O limite percentual de 30% (trinta por cento) já inclui o percentual de subcontratação compulsória prevista no item 15.5.

15.4. DA SUBCONTRATAÇÃO.

15.4.1. Caso julgue necessário, a CONTRATADA poderá solicitar a subcontratação de serviços, desde que submeta previamente à GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, com vistas à aprovação, a sua intenção de delegar partes do objeto a outrem, apresentando documentos que atestem a idoneidade e capacitação técnica, fiscal e trabalhista da SUBCONTRATADA.

15.4.2. A solicitação deverá ser analisada e poderá ser aprovada ou não pelo Gestor do Contrato. Se autorizada, a CONTRATADA deverá realizar a supervisão e coordenação das atividades da SUBCONTRATADA, bem como responderá perante o METRÔ-DF pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

15.4.3. A subcontratação não desobriga a CONTRATADA perante o METRÔ-DF, naquilo que transferiu à execução de terceiros. Todos os ônus decorrentes, inclusive erros, omissões, defeitos e imperfeições deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

Av. Jequitibá, 155 - Águas Claras - Brasília / DF - CEP 71.929-540 - Fone : (61) 3353-7158 / 7146 - fax.: 3352-2662

15.5. DA SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA.

15.5.1. Nos termos dos arts. 47 e 48, inciso II da Lei Complementar Federal nº 123/2006 c/c art. 27 da Lei Distrital nº 4.611/2011 e art. 9º do Decreto Distrital nº 35.592/2014, a licitante deverá subcontratar, compulsoriamente, entidade(s) preferencial(is), assim considerada(s) a(s) microempresa(s), empresa(s) de pequeno porte e microempreendedor(es) individual(is), nos exatos termos do que dispõem o art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006, para execução de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor do objeto contratado.

15.5.2. O licitante deverá indicar a(s) entidade(s) preferencial(is), com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores, conforme o disposto no parágrafo acima.

15.5.3. A CONTRATADA ficará responsável por verificar a habilitação das subcontratações que realizar, sem prejuízo da FISCALIZAÇÃO sob responsabilidade do CONTRATANTE, e será responsável pelo adimplemento integral do contrato.

15.5.4. Assinado o contrato, serão emitidas as notas de empenho em favor da CONTRATADA **e, no caso da(s) entidade(s) preferencial(is), também empenho direto em favor dessa(s).**

15.5.5. No pagamento de cada etapa ou parcela, será verificada a regularidade com a seguridade social e o cumprimento das obrigações trabalhistas da contratada e da(s) subcontratada(s) em relação ao efetivo de pessoal que contratar.

15.5.6. A empresa CONTRATADA deverá substituir a subcontratada, na parcela referente à subcontratação compulsória, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, na hipótese de extinção da subcontratação, salvo se demonstrar a inviabilidade da substituição.

15.5.7. A extinção da subcontratação que se refere o item anterior deverá ser justificada e comunicada à Administração no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas.

15.5.8. A empresa CONTRATADA responsabiliza-se pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação, podendo recomendar ao órgão contratante, justificadamente, suspensão ou glosa de pagamentos.

15.5.9. Não se aplica a exigência de subcontratação compulsória quando o licitante for entidade preferencial.

‘

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÃO SUBJETIVA

16.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da CONTRATADA com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa do CONTRATANTE à continuidade do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS VEDAÇÕES

17.1. É vedado à CONTRATADA:

17.1.1. Caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;

17.1.2. Interromper a execução dos serviços sob alegação de inadimplemento por parte do CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – CONDIÇÕES GERAIS

18.1. A CONTRATADA compromete-se a respeitar integralmente a Lei Anticorrupção (Lei nº 12.846/13), sujeitas aos procedimentos e às penalidades do Decreto Distrital nº 37.296/16, aplicando-se à parte faltosa todas as responsabilidades e sanções previstas na lei em comento e nas demais normas do direito brasileiro, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos atos praticados por seus sócios ou acionistas, diretores, administradores, procuradores, representantes legais, consultores, empregados e prepostos em geral, observados os limites da lei.

18.1.1. A CONTRATADA se obriga a firmar na data de assinatura deste Contrato o Termo de Compromisso de Conduta Ética e de Combate à Corrupção (Anexo 1).

18.2. A CONTRATADA se obriga a implementar e/ou manter programa de integridade durante o período de vigência deste Contrato em conformidade com os parâmetros do artigo 68 e seguintes, do Decreto Distrital nº 37.296/16, ou outros similares.

18.3. A CONTRATADA se obriga a não praticar ou incentivar, por ação ou omissão, dolosa ou culposa, por seus sócios/acionistas, prepostos, empregados e/ou eventuais subcontratados, ato ou política de discriminação ou de incentivo à violência, sob qualquer aspecto, seja em função do sexo, opção sexual, idade, cor, religião, crença, origem, classe social, opinião política, debilidades físicas ou psíquicas, entre outros.

18.4. A CONTRATADA se obriga a respeitar a proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre, a menores de 18 anos, e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, conforme estabelecido na Constituição Federal, artigo 7°, inciso XXXIII.

18.5. A CONTRATADA se obriga a não empregar mão-de-obra escrava ou assimilada e praticar ato contrário à dignidade da pessoa humana do trabalhador, assim como assédios moral ou sexual, punições e tratamentos vexatórios, físicos ou verbais.

18.6. A CONTRATADA se obriga a firmar na data de assinatura deste instrumento o Termo de Cessão de Direitos Autorais e/ou Patrimoniais para todos os projetos

Av. Jequitibá, 155 - Águas Claras - Brasília / DF - CEP 71.929-540 - Fone : (61) 3353-7158 / 7146 - fax.: 3352-2662

técnicos, desenhos industriais, arquivos de modelagem estrutural e topografia de circuitos componentes de que trata o Projeto Básico (Anexo 2).

18.7. A CONTRATADA se obriga a respeitar a legislação ambiental vigente e empenhar-se em desenvolver métodos de atuação que não perturbem o meio ambiente, responsabilizando-se por obter previamente as devidas autorizações das autoridades competentes e por responder por possíveis despesas, multas e autuações a que tenha dado causa.

18.7.1. A CONTRATADA deverá recepcionar bens, embalagens, recipientes ou equipamentos inservíveis e não reaproveitáveis pelo CONTRATANTE, assim como comprovar que adota práticas de desfazimento sustentável, reciclagem dos bens inservíveis e processos de reutilização, de modo a não poluir as dependências CONTRATADA e as demais áreas públicas.

18.7.2. A CONTRATADA se obriga a firmar na data de assinatura deste instrumento a Declaração de Sustentabilidade Ambiental (Parte XV – Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental, do Projeto Básico).

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS CASOS OMISSOS

19.1. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666/93, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA PUBLICAÇÃO

20.1. Incumbirá ao CONTRATANTE providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial do Distrito Federal, no prazo previsto na Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO FORO

21.1. Fica estabelecido o Foro de Brasília – DF para dirimir quaisquer questões oriundas do presente Contrato.

E, por estarem justos e contratados, após as devidas leituras, assinam o presente Instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Brasília, __ de _____ de 2017.

CONTRATANTE:

_____ _____

Diretor-Presidente Diretor de _____

CONTRATADA:

_____

_____
TESTEMUNHA

_____
TESTEMUNHA

Havendo irregularidades neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060.

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

ANEXO 1

TERMO DE COMPROMISSO DE CONDUTA ÉTICA E DE COMBATE À CORRUPÇÃO

[RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA], inscrita no CNPJ/MF sob o nº [número], com sede no [endereço completo], neste ao representado, na forma de seus atos constitutivos, por [NOME COMPLETO], [estado civil], [profissão], portador da cédula de identidade RG nº [número e órgãos expedidor], inscrito(a) no CPF/MF sob o nº [número], doravante denominada CONTRATADA;

CONSIDERANDO que a CONTRATADA tem consciência de que a sociedade brasileira espera dos agentes econômicos a declaração de adesão a princípios, posturas e procedimentos que possam melhorar o ambiente político do Brasil, assim como anseia pela prática efetiva de tais princípios;

CONSIDERANDO que a CONTRATADA está desejosa de atender as expectativas da sociedade brasileira;

CONSIDERANDO que a CONTRATADA está determinada a propagar boas práticas de ética empresarial, que possam erradicar a corrupção do rol das estratégias para obter resultados econômicos;

CONSIDERANDO que a CONTRATADA está ciente de que a erradicação das práticas ilegais, imorais e antiéticas depende do esforço de agentes econômicos socialmente responsáveis em incentivar a adoção de condutas éticas a um número cada vez maior de empresas e organizações civis;

Sob os termos do art. 299 do Código Penal Brasileiro, a CONTRATADA, por seu representante legal infra-assinado, declara que proposta apresentada nesta licitação foi elaborada de maneira independente e que o seu conteúdo, bem como a intenção de apresentá-la não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante em potencial ou de fato do presente certame, por qualquer meio ou por qualquer pessoa antes da abertura oficial das propostas, tendo pleno conhecimento do disposto no art. 90, da Lei nº 8.666/93, e no art. 5º, alíneas '*d'* e '*g*', da Lei nº 12.846/13 ("Lei Anticorrupção").

Ainda, a CONTRATADA se compromete a:

1. Proibir que qualquer pessoa ou organização aja em seu nome, seja como representante, agente, mandatária ou sob qualquer outro vínculo, utilize qualquer meio imoral ou antiético nos relacionamentos com empregados do METRÔ-DF;

2. Não influir na decisão de outro participante quanto a participar ou não da referida licitação;

3. Apoiar e colaborar com o METRÔ-DF em qualquer apuração de suspeita de irregularidade ou violação da lei ou dos princípios éticos refletidos nesta declaração, sempre em estrito respeito à legislação vigente;

5. Não oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

6. Não financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos;

7. Não utilizar pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

8. Contribuir e não dificultar a atividade de investigação e/ou de fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, e nem intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional;

9. Não frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

10. Não impedir ou perturbar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

11. Não afastar e não procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

12. Não criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

13. Não obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais;

14. Não manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública.

15. Reportar toda e qualquer irregularidade ao canal de denúncia próprio da Ouvidoria do METRÔ-DF, sendo-lhe garantida a não retaliação;

16. O signatário está plenamente ciente do teor e da extensão deste documento e que detém plenos poderes e informações para firmá-lo.

Brasília-DF, __ de _____ de _____.

[REPRESENTANTE LEGAL DA LICITANTE]

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal

ANEXO 2

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS E/OU PATRIMONIAIS

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS E/OU PATRIMONIAIS VINCULADOS À CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE CONCLUSÃO DA ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF.

A Empresa _____, sociedade empresária, com sede na _____, CNPJ n° _____, neste ato denominada simplesmente **CEDENTE**, representada pelo seu (Administrador/Representante)_____, residente e domiciliado na _____, de um lado, e de outro, a **COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL – METRÔ-DF**, empresa pública, com sede na Avenida Jequitibá n° 155, Águas Claras/DF, CNPJ n° 38.070.074-0001/77, neste ato denominada simplesmente **CESSIONÁRIO**, representado por seu Diretor-Presidente, _____ residente e domiciliado na _____ nesta Capital e, seu Diretor Técnico, _____, residente e domiciliado na _____ nesta Capital, têm entre si, justo e acordado o presente Termo, firmando-o na forma dos artigos 28 a 33, da Lei n° 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, do artigo 111, da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e da Lei 9.279, de 14 de maio de 1996, e outras disposições legais pertinentes em vigor, têm justo e acertado na forma e sob as condições abaixo.

CLÁUSULA PRIMEIRA
O presente Termo tem por objeto a Cessão de direitos patrimoniais e de autoria dos projetos técnicos, Peças Técnicas, desenhos industriais, *softwares* e topografia de circuitos, e quaisquer outras criações autorais que façam parte do objeto da contratação DE serviços especializados de engenharia para obras de conclusão da Estação 19 – Estrada Parque do METRÔ-DF, para finalidade específica de edição, adaptação e utilização, direta ou indireta, da obra técnico-científica.

CLÁUSULA SEGUNDA
A CESSÃO dar-se-á sem ônus adicional ao METRÔ-DF, não cabendo à cedente pleitear nenhum outro valor que não esteja previsto no preço global do contrato firmado entre as partes.

CLÁUSULA TERCEIRA
A CEDENTE declara ser, na condição legal, detentora dos direitos autorais descritos na Cláusula Primeira.

CLÁUSULA QUARTA
O CESSIONÁRIO será investido de exclusividade sobre os direitos autorais e/ou patrimoniais descritos na CLÁUSULA PRIMEIRA, oponível contra terceiros e contra o próprio autor, que não poderão reproduzi-los por qualquer forma.

CLÁUSULA QUINTA

A presente cessão autoriza o CESSIONÁRIO a transmitir os direitos, objeto da presente avença, a terceiros.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Caso haja divulgação em qualquer tipo de mídia a respeito do projeto, em tal divulgação deverá constar o crédito à CEDENTE e aos profissionais responsáveis pela elaboração dos referidos projetos.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Ressalva-se à CEDENTE e aos profissionais responsáveis pela elaboração dos documentos técnicos deste Instrumento, o direito de, após consultados e cientes das modificações pretendidas ao projeto, aquiescer a estas modificações para que seus nomes permaneçam ligados ao projeto ou repudiá-las, oportunidade em que o projeto alterado não deve fazer qualquer menção ao autor original, sob pena de indenização por danos morais nos termos do artigo 26, parágrafo único, da Lei 9.610/98.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Quaisquer alterações, no todo ou em parte, dos documentos técnicos, envolvendo quaisquer das especialidades desenvolvidas pela CEDENTE para o METRO-DF, que não tenham a concordância formal do autor da respectiva especialidade, ensejarão um novo Registro/Anotação de Responsabilidade Técnica (RRT/ART) junto ao órgão competente, eximindo o autor do projeto original de qualquer responsabilidade decorrente dessa alteração.

CLÁUSULA SEXTA
A presente Cessão será total, definitiva e por prazo indeterminado.

CLÁUSULA SÉTIMA
Fica eleito o foro de Brasília, Distrito Federal, para dirimir quaisquer dúvidas relativas ao cumprimento do presente Termo de Cessão.

E, por estarem de comum acordo, foi mandado lavrar o presente Contrato, do qual extraíram-se 03 (três) vias, para um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes.

Brasília, ___ de _____ de 2017.

CEDENTE:

_____
(Nome do Administrador ou Representante)

CESSIONÁRIA:

(Nome)
Diretor-Presidente

(Nome)
Diretor(a) _____(a)

TESTEMUNHAS:

(Nome)

(Nome)

ANEXO III

MODELOS DE DECLARAÇÕES

MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO COMO MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

(item 7.11.4)

O(A) Sr.(a)_____, portador(a) da Carteira de Identidade nº._____ e do CPF nº._____, declara, sob as penas da lei, que cumpre os requisitos legais para a qualificação como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte nas condições do Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, instituído pela Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, em especial quanto ao seu art. 3º, e que estão aptas a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos art. 42 a 49 da referida Lei Complementar, e que não se enquadra nas situações relacionadas no §4º do art. 3º da citada Lei Complementar.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

_____

Representante Legal

MODELO DE DECLARAÇÃO DE EMPREGO DE MENOR

(item 7.11.1)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº. _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº._____ e do CPF nº._____, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: Emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

Representante Legal

DECLARAÇÃO DE SUJEIÇÃO AOS TERMOS E CONDIÇÕES DO EDITAL
(item 7.11.2)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº. _____, sediada _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº. _____ e do CPF nº. _____, DECLARA que se sujeita aos termos e condições do Edital da Concorrência nº. 03/2016 e seus anexos, e que no preço proposto estão inclusos todas as despesas de equipamentos, materiais, transportes, salários, seguros em geral, encargos da legislação social trabalhista, de infortunística do trabalho e se responsabiliza por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução regular do objeto, conforme especificações do Edital e seus anexos, de forma que exima totalmente o METRÔ-DF de quaisquer outros custos adicionais.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

_____
Representante Legal

MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

(item 7.11.6)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº. _____, sediada _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº. _____ e do CPF nº. _____, DECLARA, sob as penas da Lei, que até a presente data **inexistem fatos impeditivos para sua habilitação** no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

_____
Representante Legal

MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUADRO SOCIETÁRIO
(item 7.11.3)

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº. _____, sediada _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº. _____ e do CPF nº. _____, DECLARA, sob as penas da Lei, que não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

_____

Representante Legal

DECLARAÇÃO DE OPÇÃO DE RECOLHIMENTO DAS CONTRIBUIÇÕES

(item 7.11.5)

Declaramos, sob as penas da Lei, para fins do disposto no art. 9º, § 6º, da Instrução Normativa RFB nº. 1.436/2013, que a empresa _____, inscrita no CNPJ nº. _____, recolhe a contribuição previdenciária incidente sobre o valor da receita bruta, em substituição às contribuições previdenciárias incidentes sobre a folha de pagamento, previstas nos incisos I e III do caput do art. 22 da Lei nº. 8.212, de 24 de julho de 1991, na forma do caput do art. 7º e 8º da Lei nº. 12.546, de 14 de dezembro de 2011. Declaro também ter conhecimento de que a opção tem caráter irretratável.

Brasília-DF, _____ de _____ de _____.

_____

Representante Legal

ANEXO IV
CARTA FIANÇA BANCÁRIA

Carta nº _____

À

Companhia do Metropolitano do Distrito Federal -METRÔ-DF

Av. Jequitibá, Lote 155, Centro de Administração e Operação do Complexo Administrativo e Operacional do METRÔ-DF

Ref.: CONCORRÊNCIA Nº 06/2017 - METRÔ-DF

Ciente de que entre a Companhia do Metropolitano do Distrito Federal METRÔ-DF, empresa pública, com sede na Avenida Jequitibá, nº 155, Águas Claras, DF e a (empresa) _____ com sede _____, foi celebrada a contratação através do(a) Contrato nº _____ cujo objeto é a **CONCLUSÃO DAS OBRAS DA ESTAÇÃO 19 – ESTRADA PARQUE DO METRÔ-DF**, instrumento este que é feito parte integrante da presente fiança, tal como se todos os seus termos e condições estivessem aqui transcritos, o banco infra-assinado, estabelecido à _____, por seus representantes legais assinados, vem pela presente, renunciando expressamente ao disposto no artigo 827 do Código Civil, garantir, como fiador, principal responsável junto à Companhia do Metropolitano do Distrito Federal, o perfeito cumprimento das obrigações contratuais assumidas por (empresa) _____, até o valor de R$ _____ (_____)

O valor acima mencionado será atualizado automaticamente na época em que se der o reajuste do instrumento contratual, de acordo com o Edital (ou indexador definido pelo banco nesta carta).

Fica entendido que, mediante simples notificação da Companhia do Metropolitano do Distrito Federa – METRÔ-DF, informando o valor dos serviços realizados em desacordo com as condições contratuais, inclusive no que se refere ao pagamento de multas e/ou desvios calculados aos bens sob sua responsabilidade, bem

como os de reparação civil, por parte do(a) (empresa) _____ , este banco depositará em nome do METRÔ-DF, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, os valores devidos decorrentes desta garantia do METRÔ-DF.

Este banco obriga-se a reconstituir esta Carta de Fiança em seu valor, até o montante de 5% (cinco por cento) do valor global reajustado dos serviços, se ocorrer as hipóteses acima mencionadas.

Esta Carta de Fiança terá vigência a partir da entrada em vigor do instrumento contratual, extinguindo-se mediante prova de cumprimento das obrigações contratuais, na forma prevista no referido instrumento.

Este banco obriga-se, antes de considerar vencida a presente fiança, a obter do METRÔ-DF confirmação do cumprimento das obrigações contratuais assumidas pelo afiançado.

O foro para toda e qualquer ação ou execução desta Carta de Fiança será, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, o da cidade de Brasília -Distrito Federal.

Atenciosamente,

_____

Assinatura(s) do(s) representante(s) legal(is) do banco

ANEXO V

Modelo de Planilha de Demonstração da Qualificação Econômico-Financeira (item 7.9.2)

ÍNDICES ECONÔMICOS

Ativo Permanente
Ativo Circulante
Passivo Circulante
Realizável a Longo Prazo
Exigível a Longo Prazo

ILC : Índice de Liquidez Corrente

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

ILG : Índice de Liquidez Geral

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigivel a Longo Prazo}}$$

ISG : Índice de Solvência Geral

$$ISG = \frac{\text{Ativo Permanente} + \text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

ANEXO VI

(item 10.9)

ENTIDADE(S) PREFERENCIAL(AIS) A SER(EM) SUBCONTRATADA(S) COMPULSORIAMENTE:

Nos termos do Capítulo 21 do Edital de Concorrência nº __/2017, a licitante vem indicar a(s) entidade(s) preferencial(ais) a serem subcontratadas compulsoriamente:

Entidade(s) nº	Razão Social	CNPJ	Item da Planilha de Preços	Serviço a ser subcontrato Compulsoriamente	Unidade	Qtd.	Preço Unitário (R$)	Valor Total do Serviço (R$)
	Valor Total a ser subcontratado compulsoriamente							
	Valor Total da Proposta de Preços da licitante							
	Percentual a ser subcontratado compulsoriamente (%)							

Observações:

1) Observar o limite mínimo estabelecido para a subcontratação compulsória, estabelecido no item 21.4.1 do Capítulo 21 do Edital;

2) Não se aplica a exigência de subcontratação compulsória quando o licitante for entidade preferencial, nos termos do art. 27, §10º da Lei Distrital nº 4.611/2011.