Termo de Referência - METRO-DF/DTE/SPR/TGAQU/TNCTT

Projeto Básico de Licitação para contratação de empresa para Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF

QUADRO RESUMO DA CONTRATAÇÃO
I - OBJETO Contratação de empresa para Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF.
II - REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS A CONTRATADA prestará os serviços, na forma de execução indireta, sob o Regime de Empreitada por Preço Unitário.
III - PRAZO DE EXECUÇÃO O prazo de execução dos serviços será de 36 (trinta e seis) meses contados a partir do recebimento da OS.
IV - LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS O objeto deste Projeto Básico será executado em toda Linha Leste-Oeste (Linha 1) do METRÔ-DF e no Centro Administrativo e Operacional.
V - SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS Elaboração dos Projetos Executivo e As Built, a Implantação e a Operação Assistida do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão do Sistema de Energia da linha 1 do Metrô-DF, de forma a contemplar a modernização desse Sistema nas dezesseis subestações retificadoras e na subestação de manutenção, bem como no Centro de Controle Operacional. É escopo também, a elaboração dos Projetos Executivos e As Built, a Implantação e a Operação Assistida do Painel de Entrada de Energia da Hípica.

SIGLAS
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
OS - Ordem de Serviço
CAT - Certidões de Acervo Técnico
CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
RRT - Registros de Responsabilidade Técnica
ART - Anotações de Responsabilidade Técnica

BDI - Benefícios e Despesas Indiretas
SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal
LLO - Linha Leste - Oeste (Linha 1 do METRÔ-DF)
EPI - Equipamentos de proteção individual
EPC - Equipamentos de proteção coletiva
CCO - Centro de Controle e Operações do METRÔ-DF
SR - Subestação retificadora
SM - Subestação de manutenção
RFB - Receita Federal do Brasil

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa para Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF.

2. FUNDAMENTO LEGAL

2.1. A **Lei Distrital nº 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.

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

a) **Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis de n. 10.048/2000 e n. 10.098/2000;

b) **Lei Federal nº 13.303/2016, de 30 de junho de 2016** - Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

c) **Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977.** Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica "na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional e dá outras providências;

d) **Lei Federal n. 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Instrui as diretrizes de Política Nacional de Mobilidade Urbana;

e) **Lei Distrital n. 4.566, de 4 de maio de 2011**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal - PDTU/DF;

f) **Lei Distrital nº 4.704 de 20 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências.

g) **Lei Distrital nº 5.824/2017, de 6 de abril de 2017.** Dispõe sobre a política distrital de

preservação do meio ambiente e de combate ao aquecimento global e às mudanças climáticas

h) **Lei distrital nº 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;

i) **Lei Distrital nº 6.612/2018, de 2 de fevereiro de 2018,** Dispõe sobre a implementação de Programa de Integridade em pessoas jurídicas que firmem relação contratual de qualquer natureza com a administração pública do Distrito Federal em todas as esferas de poder e dá outras providências;

j) **Resolução CONFEA nº 250, de 16 de dezembro de 1977.**Regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

k) **NR 10** - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

l) **4HG.NT.002.00** – Norma de Codificação de Documentos Técnicos – Diretoria Técnica do METRÔ-DF.

3. LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

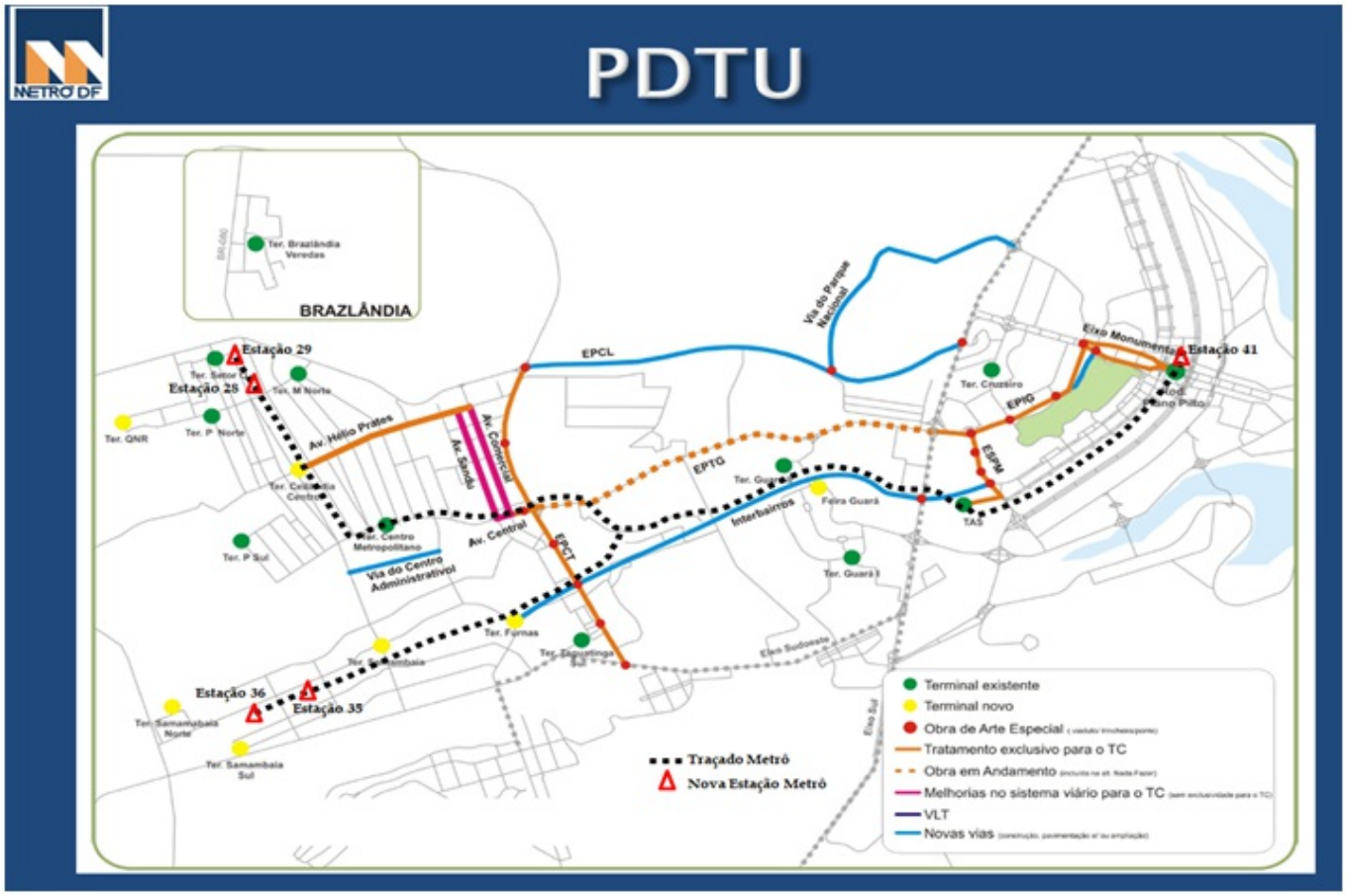
3.1. O objeto deste Projeto Básico será executado em toda a extensão da Linha 1 do METRÔ-DF e no Centro Administrativo Operacional (CAO).

4. OBJETIVO

4.1. Elaboração dos Projetos Executivo e As Built, a Implantação e a Operação Assistida do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão do Sistema de Energia da linha 1 do Metrô-DF, de forma a contemplar a modernização desse Sistema nas dezesseis subestações retificadoras e na subestação de manutenção, bem como no Centro de Controle Operacional. É escopo também, a elaboração dos Projetos Executivos e As Built, a Implantação e a Operação Assistida do Painel de Entrada de Energia da Hípica.

5. JUSTIFICATIVA

5.1. O empreendimento “Expansão e Modernização da Linha 1 do METRÔ-DF” é um projeto de mobilidade urbana que segue as diretrizes do PDTU (Plano Diretor de Transporte Urbano do DF), ampliando em 6,5 quilômetros a rede metroviária no Distrito Federal (Samambaia, Ceilândia e Asa Norte) e modernizando os sistemas fixos (Sinalização e Controle, Telefonia, Radiotelefonia, Transmissão de Dados e Energia) dos 42 quilômetros da linha existente.



5.2. Com a melhoria dos níveis de serviço e abrangência do METRÔ-DF, proporcionada pelo empreendimento, estima-se um acréscimo de 43% dos usuários atendidos, passando dos atuais 160 mil pass/dia para 230 mil pass/dia, um aumento de 70 mil pass/dia ao sistema metroviário.

5.3. Com a modernização, a meta é reduzir o tempo de *headway* em até 30%. No período das obras, estima-se que serão gerados 600 empregos diretos e 3.000 indiretos na cadeia produtiva.

5.4. Além da receita tarifária e de tempo, esperam-se outros benefícios, tais como menor necessidade de construção de novas vias rodoviárias, menor emissão de poluentes, diminuição de acidentes de trânsito, menor tempo para deslocamento, indução de desenvolvimento das regiões atendidas, melhoria do acesso ao sistema, etc.

5.5. O início desse projeto se deu em 2012, sendo selecionado pelo então Ministério das Cidades no PAC Mobilidade Grandes Cidades. Após isso, os Projetos Básicos de Engenharia e Orçamentos foram elaborados pelo METRÔ-DF. Em 2018, após o projeto ser submetido à análise da Caixa Econômica Federal, houve sua aprovação, por meio da emissão da SPA (Síntese do Projeto Aprovado) para o trecho Samambaia. O Contrato com a Caixa Econômica Federal é o de número 0409.748-80/2014.

5.6. A expansão da Linha 1 do Metrô do Distrito Federal possui 4 frentes principais:

a) ***TRECHO SAMAMBAIA:*** Implantação em superfície, possui 3,6 Km de extensão, 2 Estações com área total construída de 7.000 m², 3 Viadutos e 4 Passarelas para Pedestres. O início do trecho é próximo à Estação Terminal Samambaia, no Subcentro Leste, indo até o Subcentro Oeste da Cidade.

b) ***TRECHO CEILÂNDIA:*** Implantação em trincheira, possui 2,3 Km de extensão, 2 Estações com área total construída de 5.800 m² e 9 Viadutos com Passagens para Pedestres integradas. O início do trecho é no Pátio de Ceilândia Norte (próximo à Estação Terminal Ceilândia), indo até o Setor "O".

c) ***TRECHO ASA NORTE:*** Implantação em túnel, possui 0,6 Km de extensão e 1 Estação com Passagem Subterrânea sob o Eixo Rodoviário (Eixão), cuja área total construída é de 6.300 m²,

incluindo a reconstrução da Galeria do Trabalhador. O início do trecho é na Zona de Manobras próximo à Estação Central e ao Conjunto Nacional, indo até as imediações do HRAN.

d) **MODERNIZAÇÃO DA LINHA 1 EXISTENTE**: Serão modernizados os Sistemas de Energia, Telecomunicações e Sinalização e Controle dos 42 km do trecho em operação. Para o Sistema de Energia propriamente dito, espera-se maior confiabilidade, qualidade e, principalmente, viabilizar a aquisição de peças de reposição pela manutenção, haja vista que os dispositivos atualmente instalados estão obsoletos.

6. REGIME DE EXECUÇÃO

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

7. DOCUMENTOS E NORMATIVOS DE REFERÊNCIA

7.1. Conforme documento anexo ET.3/EX.99/00.001 (64962611).

8. ESCOPO

8.1. Conforme documento anexo ET.3/EX.99/00.001 (64962611).

9. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES E CONTROLE

9.1. Até o quinto dia útil após a data de emissão da OS pela CONTRATANTE, deverá ser realizada a primeira reunião técnica e de planejamento entre a CONTRATADA e a GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, que terá os seguintes objetivos:

a) Apresentação do(s) Coordenador(es)/Gerente(s) da CONTRATADA e Gestor(es)/Fiscais do Contrato do METRÔ-DF;

b) Exposição, por parte da CONTRATADA, explicitando como e quando ela pretenderá realizar, conduzir e controlar a execução do Contrato, sua estrutura de apoio, ou seja, apresentará o Planejamento para a consecução do Contrato que fundamentará o Plano de Ataque à Obra e o Planejamento dos Projetos, que deverão ser apresentados junto com o Cronograma Físico-Financeiro.

9.2. Esse planejamento deverá conter minimamente os seguintes itens:

a) Equipe técnica envolvida: relação do(s) profissional(is) Responsável(is) Técnico(s) pelos serviços objeto deste Projeto Básico de Licitação;

b) Organização e localização da estrutura de apoio para execução do Contrato;

c) Cronograma Físico-Financeiro do Contrato, que deverá ser submetido para análise pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF.

9.3. O não comparecimento da CONTRATADA na reunião supramencionada ensejará na aplicação de sanções administrativas conforme as prescrições da legislação vigente, do edital e do Contrato.

9.4. A partir dessa exposição pela CONTRATADA, serão alinhados com a GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF, os termos, condicionantes, prazos, escopo e demais elementos pertinentes ao Contrato, bem como o esclarecimento de eventuais dúvidas levantadas.

9.5. Além do Cronograma Físico-Financeiro, a empresa contratada deverá elaborar e apresentar para análise e aprovação do METRÔ-DF, antes do início das obras, o Projeto Executivo e o Plano de Ataque, principalmente o planejamento de como as atividades não causarão

qualquer interferência às atividades operacionais do METRÔ-DF. Logo, o Planejamento de Atividades deverá contemplar toda logística, planejamento, mitigação de riscos e previsão de datas de encerramento de cada trecho, visando minimizar possíveis prejuízos a serem causados para a operação metroviária.

9.6. Caso o Cronograma Físico-Financeiro e o Plano de Ataque à Obra, submetidos pela CONTRATADA sejam aprovados pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF na análise final, estes se tornarão definitivos.

9.7. Não será permitido, **em nenhuma hipótese**, o início das atividades de campo (mobilização, instalação, montagem) sem a aprovação dos projetos pela equipe do METRÔ-DF.

9.8. A GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF convocará reuniões específicas periodicamente com a CONTRATADA, para verificação, avaliação e adequação do andamento do empreendimento e cumprimento do Cronograma Físico-Financeiro.

10. PRAZOS DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

10.1. O prazo de vigência do Contrato será de 39 (trinta e nove) meses, contados a partir da data de assinatura.

10.2. O prazo de execução dos serviços será de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir do recebimento da OS.

10.3. O prazo de execução, 36 (trinta e seis) meses, abarca os prazos de todas atividades necessárias para a conclusão completa do objeto contratual, incluindo prazo de mobilização e desmobilização, análise, pelo Contratante, dos projetos executivos e "As Built", pleitos da Contratada e processo de medição.

11. MEDIÇÃO

11.1. As medições deverão ser realizadas conforme Planilha Orçamentária apresentada pela empresa CONTRATADA em sua proposta comercial e Critérios de Medição (Parte V).

11.2. O pagamento dos serviços executados e medidos será realizado na forma e de acordo com os critérios estabelecidos no Capítulo II , Seção II, Subseção I do RILC (Regimento Interno de Licitações e Contratos).

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1. 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:

a) Realizar, a fim de garantir a perfeita execução dos serviços principais, todos e quaisquer serviços acessórios eventualmente necessários, como infraestrutura, logística, carga e descarga de material, guarda de material, transporte no canteiro, descarte de resíduos, caminhos de serviço, bases para equipamentos (suportação do solo), equipamentos de background, etc.

b) Providenciar, em até 15 (quinze) dias do recebimento da OS, junto ao CREA, as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs referentes ao objeto do Contrato, incluindo todos os profissionais residentes na obra, nos termos da Lei n.º 6.496/77 , bem como o Cadastro Nacional de Obras (CNO), conforme INSTRUÇÃO NORMATIVA RFB Nº 1845, de 22 de novembro de 2018, se vier a ser o caso;

c) 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 X), 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;

d) Elaborar e apresentar para aprovação do METRÔ-DF, antes do início da execução dos trabalhos em campo propriamente ditos, os Projetos Executivos das respectivas especialidades de Engenharia, compatibilizados entre si, bem como o Plano de Ataque para prestação do serviço de engenharia, com toda logística, plano de gerenciamento de riscos, planejamento e previsão antecipada, de no mínimo 30 dias, das datas marco necessárias para a execução segura e eficiente da obra, principalmente assegurando a manutenção operacional do METRÔ/DF;

e) 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;

f) Qualificar a mão de obra utilizada de acordo com a NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade - e fornecer os EPI e EPC necessários para o bom andamento do serviço, já que a FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF reservar-se-á o direito de proibir o acesso do funcionário da CONTRATADA que não estiver com os equipamentos de proteção adequados enquanto a situação não for regularizada;

g) Fornecer em até 10 (dez) dias, antes da execução do serviço, lista com nome e número do documento de identidade de seus empregados alocados para prestação dos serviços, juntamente com cópia do RG e CPF, contendo a comprovação de que os funcionários estão aptos a executar o serviço com a comprovação de que têm conhecimento nas Normas Regulamentadoras necessárias para o bom andamento das atividades. 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;

h) Excluir imediatamente de sua equipe qualquer integrante que a CONTRATANTE, no interesse da execução dos serviços, julgue negligente, imprudente 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;

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

j) 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 à Superintendência 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;

k) Iniciar a execução do objeto deste Projeto Básico no primeiro dia útil subsequente ao recebimento da OS;

l) 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;

m) 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;

n) Conforme os 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;

o) Adotar todas as medidas necessárias de modo a não comprometer as atividades operacionais e serviços prestados pelo METRÔ/DF;

p) Executar a limpeza total da via diariamente após a conclusão das atividades de execução do contrato, de modo a manter a segurança da operação comercial do METRÔ-DF;

q) Executar a limpeza das áreas, previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, utilizadas para armazenamento de materiais após a conclusão do serviço;

r) Confeccionar placa de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia e Agronomia, conforme estabelecido pela Resolução N° 250/1977 - CONFEA, a ser fixada em local determinado pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ/DF;

s) Confeccionar placa indicativa de obras financiadas pelo Governo Federal por meio de seus órgãos e entidades, de acordo com a Instrução Normativa nº 02, de 16 de dezembro de 2009 e atendendo as especificações do Manual de uso da marca do Governo Federal;

t) Recolher os tributos, taxas, impostos e contribuições que incidam ou venham a incidir sobre o objeto do contrato.

u) A CONTRATADA deverá comprovar o atendimento da Lei distrital nº nº 6.128/2018, que estabelece, no âmbito do DF, a reserva de percentual de 2% das vagas de trabalho em serviços e obras públicas para pessoas em situação de rua.

13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

13.1. Caberá à CONTRATANTE:

a) Emitir a OS à CONTRATADA para a execução dos Serviços referentes a este Projeto Básico de Licitação;

b) Designar Gestor e equipe técnica para fiscalização da execução do Contrato;

c) Analisar a documentação apresentada pela CONTRATADA, bem como prestar as informações e os esclarecimentos solicitados, formalmente, em até 7 (sete) dias úteis;

d) Documentar as ocorrências, em registro próprio, firmado juntamente com o preposto da CONTRATADA;

e) Oficializar todos os atos relativos à execução do Contrato, em especial quanto à aplicação de penalidades, alterações e repactuações;

f) Determinar o afastamento de pessoal da CONTRATADA mobilizado para a execução dos serviços, em caso de conduta imprópria, negligência, imprudência ou incapacidade técnica, ao seu exclusivo critério;

g) 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;

h) Dirimir as dúvidas da CONTRATADA que porventura surjam durante a execução dos serviços, desde que associadas ao objeto do Contrato;

i) Exigir da CONTRATADA a correção dos serviços que forem considerados inadequados pela GESTÃO/FISCALIZAÇÃO do METRÔ-DF;

j) Conferir e atestar a exatidão das faturas correspondentes às medições de serviços

executados, encaminhando-as para pagamento;

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

14. ORIENTAÇÕES PARA A PROPOSTA DA LICITANTE

14.1. A proposta da LICITANTE deverá ser entregue na forma digital, com extensão *.XLS, *.DOC, ou compatível.

14.2. PREÇOS UNITÁRIOS E GLOBAL

14.2.1. Os preços unitários da CONTRATADA corresponderão aos seus custos unitários acrescidos dos respectivos BDIs.

14.2.2. O preço global corresponde à associação destes preços unitários com as quantidades de serviços indicadas no Modelo de Planilha Orçamentária (Parte I).

14.2.3. 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.

14.2.4. 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.

14.2.5. A Licitante deverá apresentar:

a) Planilha orçamentária contendo todos os serviços para realização do escopo a ser contratado, consignando quantitativos, preços unitários e totais. Para tanto deverá ser utilizada a Parte I - Modelo de Planilha Orçamentária. A planilha orçamentária, em meio digital, deverá ser desbloqueada para edição. Para fins de cálculo das planilhas, somente serão consideradas 2 (duas) casas decimais, sendo as demais desconsideradas, não sendo permitido o arredondamento. A licitante deverá “truncar” a planilha de preços de modo a evitar dízimas que culminem em erros de cálculo;

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

c) 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. Para apresentação do BDI, a Contratada deverá utilizar o Modelo de Composição de BDI (Parte III) deste documento, que servirá para composição de BDI de serviços e/ou BDI Diferenciado (para Fornecimentos), tanto na modalidade Desonerada , quanto Não Desonerada.

d) Composição de Custo 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 utilizado o Modelo para Composição de Custo Unitário constante na Parte II deste documento;

14.2.6. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, os preços desses serviços serão balizados pelo custo de referência do METRÔ-DF e a taxa de BDI de referência (de Serviços ou Diferenciado/Fornecimento) 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.

14.2.7. Caso a proposta de preço global classificada em primeiro lugar (mais vantajosa) contenha preço(s) unitário(s) superior(es) ao(s) da Planilha Orçamentária de Referência, ou ainda, caso seja apresentado detalhamento da taxa BDI e/ou da composição de 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 regime de tributação da licitante, a Comissão 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.

14.2.8. Ressalta-se que a Planilha Orçamentária e as Composições de Preços Unitários dos Serviços que servirão de base para a licitação é referencial e teórica, ou seja, foram elaboradas conforme uma metodologia executiva baseada na experiência dos profissionais do METRÔ-DF, autores do orçamento e da documentação técnica. Mesma consideração se faz aos índices de produtividade e consumo de cada composição, que seguem, prioritariamente, as tabelas oficiais de referência (SINAPI, SICRO, etc.) e cotações ao mercado fornecedor. Logo, após celebração do Contrato, o orçamento referencial do METRÔ-DF servirá apenas para balizar eventuais preços novos no caso de aditivos contratuais, causados por fatores supervenientes e imprevisíveis na época de elaboração do orçamento referencial (itens novos não previstos na Planilha Orçamentária). Não caberá então à CONTRATADA reivindicar acréscimos por conta das Composições de Preço Unitário e metodologia executiva teórica, uma vez que a empresa contratada apresentou suas próprias composições e afirmou ser capaz de realizar o objeto do contrato, conforme sua Proposta Comercial.

14.3. **VISTORIA TÉCNICA**

14.3.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o LICITANTE poderá 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.

14.3.2. 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 VII) que poderá acompanhar a documentação de habilitação da empresa LICITANTE.

14.3.3. Para a vistoria, o LICITANTE ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil.

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

14.3.5. Independentemente da realização ou não de vistoria, serão de responsabilidade da CONTRATADA eventuais erros no dimensionamento de sua proposta, não podendo alegar, em nenhum momento, desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes para eximir-se das obrigações assumidas.

14.3.6. 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.

14.4. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DA LICITANTE**

14.4.1. As empresas LICITANTES deverão comprovar Qualificação Técnica Operacional,

apresentando:

a) 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;

b) 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**, preferencialmente acompanhadas de Tabela nos moldes do Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos (Parte VIII). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto:

I - *Fornecimento e instalação de Sistema de Proteção e Controle em corrente alternada para subestações de energia de no mínimo 15 kVca, incluindo relés digitais que operem com o protocolo IEC 61850; e*

II - *Fornecimento e instalação de Sistema de Proteção e Controle em corrente contínua, para sistemas de tração, em subestações de energia de no mínimo 750 Vcc, incluindo relés digitais que operem com o protocolo IEC 61850.*

14.4.2. A comprovação da Qualificação Técnica Operacional da Licitante poderá ser feita em um ou mais atestados. O Licitante deverá atender concomitantemente a ambos critérios de qualificação técnica operacional.

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

14.4.4. As exigências estabelecidas para qualificação técnica, neste Projeto Básico, são justificadas a seguir:

14.4.4.1. O Metrô-DF opera hoje com Subestações Retificadoras em 15kV. Serão modernizados, neste processo licitatório, todos os elementos de proteção neste nível de tensão. A contratação prevê a mudança de relés estáticos para IEDs (*Intelligent Electronic Device*) que operem com o protocolo IEC 61850. Este é um protocolo desenvolvido especialmente para comunicação em ambientes de subestações de energia, que permite troca de informações entre equipamentos de diferentes fabricantes para esta aplicação. Apesar de ser um protocolo comum para sistemas de proteção em ambientes de subestação, espera-se que a empresa vencedora do certame esteja comprovadamente habilitada para a execução deste serviço, que demanda uma especialização em relação ao tema.

14.4.4.2. O Metrô-DF opera hoje com Subestações Retificadoras em 750 Vcc, para o sistema de tração. Serão modernizados, neste processo licitatório, todos os elementos de proteção neste nível de tensão. A contratação prevê a mudança dos atuais relés de corrente contínua para IEDs (*Intelligent Electronic Device*) que operem com o protocolo IEC 61850. Este é um protocolo desenvolvido especialmente para comunicação em ambientes de subestações de energia, que permite troca de informações entre equipamentos de diferentes fabricantes para esta aplicação. Apesar de ser um protocolo comum para sistemas de proteção em ambientes de subestação, espera-se que a empresa vencedora do certame esteja comprovadamente habilitada para a execução deste serviço, que demanda uma especialização em relação ao tema.

14.5. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL DA LICITANTE

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

a) 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;

b) 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 VIII). Entende-se como serviços com características pertinentes e compatíveis com o presente objeto, cumulativamente:

I - Instalação de Sistema de Proteção e Controle em corrente alternada para subestações de energia de no mínimo 15 kVca, incluindo relés digitais que operem com o protocolo IEC 61850; e

II - Instalação de Sistema de Proteção e Controle em corrente contínua, para sistemas de tração, em subestações de energia de no mínimo 750 Vcc, incluindo relés digitais que operem com o protocolo IEC 61850.

14.5.2. Nos atestados apresentados recomenda-se identificar as atividades de execução exigidas nas comprovações de capacitação (ex: com caneta marca-texto). O Licitante deverá atender concomitantemente a ambos critérios de qualificação técnica profissional.

14.5.3. 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;

14.5.4. 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.

14.6. CONTROLE AMBIENTAL

14.6.1. 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 IX).

14.7. SUBCONTRATAÇÃO / SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA

14.7.1. DA SUBCONTRATAÇÃO

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

14.7.1.2. Será permitida a subcontratação de empresas para a prestação dos serviços,

nos termos do artigo 212 do RILC, 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. Todos os ônus decorrentes, inclusive erros, omissões, defeitos e imperfeições deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

14.7.1.3. O limite percentual de 30% (trinta por cento) já inclui o percentual de subcontratação compulsória prevista no item 14.7.2.

14.7.1.4. 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.

14.7.1.5. 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.

14.7.1.6. É vedada a subcontratação de empresa ou consórcio que tenha participado do procedimento licitatório do qual se originou a contratação e/ou participado direta ou indiretamente, da elaboração de projeto básico ou executivo.

14.7.2. **DA SUBCONTRATAÇÃO COMPULSÓRIA**

14.7.2.1. Nos termos dos Arts. 47 e 48, inciso II da Lei Complementar Federal n o 123/2006 c/c art. 27 da Lei Distrital n o 4.611/2011 e art. 9º do Decreto Distrital n o 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 dispõe o art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006, para execução de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor do objeto contratado.

14.7.2.2. **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.**

14.7.2.3. 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. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E ACEITABILIDADE DA PROPOSTA COMERCIAL

15.1. O critério de julgamento será pelo menor preço global.

15.2. Os critérios de avaliação das propostas serão regidos conforme detalhado no item 14.

16. GARANTIA DE CONTRATO E GARANTIA DE OBRA

16.1. Exigir-se-á da CONTRATADA garantia de 5% (cinco por cento) do valor global do contrato, conforme Regimento Interno de Licitações e Contratos - RILC do METRÔ-DF.

17. SANÇÕES CONTRATUAIS

17.1. As sanções contratuais aplicáveis à CONTRATADA são aquelas previstas na Lei Federal n° 13.303/2016 e no Regimento Interno de Licitações e Contratos - RILC do METRÔ-DF.

18. PROCESSO DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

18.1. 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 (CRD) para encerramento do Contrato e devolução da garantia contratual, quando for o caso.

18.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

18.2.1. Recebida a comunicação da empresa CONTRATADA informando que os serviços encontram-se em condições de avaliação final, será realizada a vistoria conjunta e, em deguida, 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.

18.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO

18.3.1. 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:

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

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

c) Todo o entulho e sobras de materiais de construção deverão ser removidos, propiciando ao local dos serviços um aspecto acabado;

d) Recuperação de toda área pública afetada se for necessária instalação da estrutura de apoio;

e) Entrega do comprovante de encerramento no Cadastro Nacional de Obras (CNO), se for o caso;

18.3.2. 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.

18.3.3. 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.

18.3.4. 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.

19. CONDIÇÕES GERAIS

19.1. O pagamento dos serviços executados e medidos será efetuado no décimo quinto dia, contados a partir da data de apresentação da Nota Fiscal, desde que o documento de cobrança esteja

em condições de liquidação e pagamento.

19.2. Este Projeto Básico foi elaborado com base na versão 1.1 publicada em 04/04/2019 do Regimento Interno de Licitações e Contratos do METRÔ-DF, disponível para consulta no sítio do METRÔ-DF na Internet, em http://www.metro.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/regulamento_licitacoes_metrodf-rev-2.1.pdf

19.3. Será permitida a participação de Consórcios, em atendimento à solicitação e justificativas constantes do Memorando Nº 179/2021 - METRO-DF/DTE (62930401), conforme segue:

19.3.0.1. "*Considerando a necessidade de ampliar a competitividade, faz-se necessária a permissão de reunião de empresas a título de formação de Consórcio, tendo em vista a alta complexidade e alto custo do objeto que se pretende licitar.*"

19.4. **O índice de reajuste de preços aplicável na forma da lei será o IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo, com data-base na data de apresentação da proposta do contratado.**

19.5. 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.

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

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

19.8. Compreende-se que o objeto em tela não é passível de divisão**.** A despeito do objeto da licitação envolver empreendimento que apresenta considerável grau de complexidade, é notório que as obrigações de outras especialidades contempladas representam fração técnica com grande dependência da solução adotada para a parcela principal do objeto, inviabilizando, tecnicamente, o parcelamento.

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

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

HORÁRIO DE TRABALHO	
Segunda a Sábado	00:40 às 04:20
Domingo	00:40 às 04:20 e 22:00 às 23:59

20. PARTES INTEGRANTES DESTE PROJETO BÁSICO DE LICITAÇÃO

20.1. Parte I – Modelo de Planilha Orçamentária

20.2. Parte II – Modelo de Composição de Custo Unitário

20.3. Parte III - Modelo de Composição de BDI

20.4. Parte IV – Modelo de Composição de Encargos Sociais

20.5. Parte V – Critérios de Medição

20.6. Parte VI – Cronograma Físico

20.7. Parte VII – Modelo de Atestado de Visita Técnica Prévia

20.8. Parte VIII - Modelo de Tabela Resumo de Atestados Técnicos

20.9. Parte IX - Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental

20.10. Parte X- Modelo de Livro de Ordem

Documento assinado eletronicamente por **MARCIO DA SILVA BERNARDO - Matr.0002749-9**, **Chefe do Núcleo de Contratações**, em 08/07/2021, às 09:40, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **PAULA EMANOELA SILVA ALMEIDA - Matr.0002839-8**, **Gerente de Aquisições**, em 08/07/2021, às 11:37, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANNI QUIRINO DE FREITAS - Matr.0001801-5**, **Superintendente de Planejamento e Projetos**, em 08/07/2021, às 15:11, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **65152246** código CRC= **DB7CFF1A**.

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF					DATA BASE:	XX/XXXX
	Parte I - Modelo de Planilha Orçamentária					ENCARGOS SOCIAIS:	DESONERADOS OU NÃO DESONERADOS
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
						TOTAL:	
01.00.00.000	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS						
01.01.00.000	PROJETOS EXECUTIVOS DE MODERNIZAÇÃO						
01.01.01.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL						
M0103001	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETÔNICO	UN	1,00				
M0103002	PROJETO EXECUTIVO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	UN	1,00				
M0103003	PROJETO EXECUTIVO - CLIMATIZAÇÃO	UN	1,00				
01.01.02.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ENERGIA						
M0103004	PROJETO EXECUTIVO - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	UN	1,00				
M0103005	PROJETO EXECUTIVO - REDES DE ALIMENTAÇÃO	UN	1,00				
M0103006	PROJETO EXECUTIVO - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA	UN	1,00				
M0103007	PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)	UN	1,00				
01.02.00.000	PROJETOS AS BUILT DE MODERNIZAÇÃO						
01.02.01.000	PROJETOS AS BUILT DA ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL						
M0103008	PROJETO AS BUILT - ARQUITETÔNICO	UN	1,00				
M0103009	PROJETO AS BUILT - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	UN	1,00				
M0103010	PROJETO AS BUILT - CLIMATIZAÇÃO	UN	1,00				
01.02.02.000	PROJETOS AS BUILT - ENERGIA						
M0103011	PROJETO AS BUILT - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	UN	1,00				
M0103012	PROJETO AS BUILT - REDES DE ALIMENTAÇÃO	UN	1,00				
M0103013	PROJETO AS BUILT - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA	UN	1,00				
M0103014	PROJETO AS BUILT - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)	UN	1,00				
01.03.00.000	REVISÃO DE DOCUMENTOS						
M1401001	REVISÃO DE MANUAIS (OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO)	UN	2,00				
02.00.00.000	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
M1001007	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MODERNIZAÇÃO ENERGIA	UN	1,00				
03.00.00.000	SERVIÇOS AUXILIARES						
M0201016	CANTEIRO DE OBRAS - MODERNIZAÇÃO ENERGIA	MÊS	27,00				
04.00.00.000	IMPLANTAÇÃO DA MODERNIZAÇÃO						
04.01.00.000	SISTEMAS DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO						
04.01.01.000	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO						
M1401002	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 50AFD, 98, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.552, DG.3/EX.99/00.553, DG.3/EX.99/00.556 E DG.3/EX.99/00.562.	CJ	16,00				
M1401003	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES DI/DT, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1,0 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS (EXCETO SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA, A SER TRATADO EM ITEM ESPECÍFICO) PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 , ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.552, DG.3/EX.99/00.553, DG.4/EX.99/00.554, DG.3/EX.99/00.556 E DG.3/EX.99/00.562.	CJ	16,00				
M1401004	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO - QPC DAS SRS / SM , CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.501, ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.503, E ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, A UCD (UNIDADE DE CONTROLE DIGITAL), TERMINAL MICROPROCESSADOR (IHM) PARA COMANDO, CONTROLE E SUPERVISÃO LOCAL DO SISTEMA E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, USOS (UNIDADE DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (SNMP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS. O FORNECIMENTO DEVERÁ PREVER AINDA TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA. DEVE SER OBSERVADO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.4/EX.99/00.502, DG.4/EX.99/00.552 E DG.4/EX.99/00.504, DG.4/EX.99/00.554 E DG.4/EX.99/00.562.	UN	17,00				
M1401005	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE COMUNICAÇÃO PARA O CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, CONCENTRADORES (UCIS), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (SNMP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS. O FORNECIMENTO DEVERÁ PREVER AINDA TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA. DEVE SER OBSERVADO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.554.	UN	1,00				
M1401006	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SERVIDOR SCADA CENTRAL PARA O CCO E PARA O AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO DO CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS NA ET.4/EX.99/00.502 E ET.4/EX.99/00.551.	UN	3,00				
M1401007	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE TRABALHO DO CCO COM COMPUTADOR CLIENT PARA SCADA, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	3,00				
M1401008	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 98, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DA SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.	CJ	1,00				
M1401009	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES DI/DT, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1,0 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.	UN	1,00				
M1401011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MULTIMODO LC/LC, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	UN	268,00				
M1401012	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MONOMODO LC/LC, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	UN	36,00				
M1401013	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 24 PARES (48 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	60,00				
M1401014	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 12 PARES (24 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	660,00				
M1401015	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MONOMODO CONTENDO 6 PARES (12 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	7.480,00				
M1401016	FORNECIMENTO DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA AUTOMATIZADO, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE, MONTADO EM PAINEL DE SOBREPOR, USO INTERNO, ISOLAÇÃO IP30. CAPACIDADE DE CORRENTE 1000A, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 20 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL. CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.501 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	16,00				
M1401010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, UNIPOLAR SINGELO SEÇÃO NOMINAL 300 MM², ISOLAÇÃO 0,6/1 KV EM BORRACHA HEPR, 90ºC , ANTICHAMAS, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS E COBERTURA EM POLIOLEFÍNICA NÃO HALOGENADA NA COR PRETA. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EB.XX/00.201.	M	320,00				

Parte I_Modelo de Planilha Orçamentária (65166502) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 17

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF					DATA BASE:	XX/XXXX
	Parte I - Modelo de Planilha Orçamentária					ENCARGOS SOCIAIS:	DESONERADOS OU NÃO DESONERADOS
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
92982 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 4X4 MM² EM COBRE DE TEMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO CLASSE 5, VEIAS ISOLADAS COM TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 90°C, 130°C EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	804,00				
92980 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 2X4 MM² EM COBRE DE TEMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 2, VEIAS ISOLADAS COM TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 70°C, 130°C EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	3.213,00				
M1401017	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE PAINEL DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE DESENVOLVIMENTO - QPC-D, INCLUINDO IEDS, UCDS, GPS, CONCENTRADORES (UCIS), SWITCHES, E DEMAIS COMPONENTES EQUIVALENTES AOS DE UMA SUBESTAÇÃO RETIFICADORA TÍPICA, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	1,00				
M1401018	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA MEDIÇÃO CONSTITUÍDO DE IEDS (MEDIÇÃO DE A, V, KW, KVAR, KWH, KVARH), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA MEDIÇÃO DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES, DESTINADOS À ALIMENTAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES AUXILIARES, A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.553.	CJ	34,00				
M1401019	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIAL COM TENSÃO NOMINAL PRIMÁRIA DE 13800/√3, TENSÃO NOMINAL SECUNDÁRIA DE 115/115/√3, GRUPO DE LIGAÇÃO: 3, TENSÃO MÁXIMA DE 15 KV, FREQUÊNCIA DE 60 HZ, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL À FREQUÊNCIA INDUSTRIAL DURANTE 1 MINUTO ≥ 34 KV, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO ≥ 110 KV, CARGA NOMINAL DE P 12,5, CLASSE DE EXATIDÃO ≤ 1,2%, POTÊNCIA TÉRMICA NOMINAL ≥ 45, USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6855/2015.	UN	102,00				
M1401020	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 10 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 2:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 0,8 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 2 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	57,00				
M1401021	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 15 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 3:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 1,2 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 3 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	24,00				
M1401022	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 25 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 5:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 2 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 5 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	18,00				
M1401023	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 30 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 6:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 2,4 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 6 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	3,00				
04.01.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO, DESMONTAGEM, COMISSIONAMENTO E TESTES**						
M1401024	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 15 KV INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 15 KV INTEGRADOS À ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL. INSTALAÇÃO DE MÍMICOS PARA A PARTE FRONTAL DOS PAINÉIS.	UN	17,00				
M1401025	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 1,0 KVCC INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 1 KVCC INTEGRADOS À ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL. SUBSTITUIÇÃO DOS RELÉS DE FUGA A TERRA, FUNÇÃO 64, POR NOVOS RELÉS COM A FUNÇÃO 76. DESMONTAGEM E ARMAZENAMENTO DAS INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E CURTOCIRCUITAMENTO NEGATIVO-TERRA MONTADOS NESSE PAINEL.	UN	17,00				
M1401026	ADEQUAÇÃO DOS CUBÍCULOS RETIFICADORES INSTALADOS NAS SRS/SM EXISTENTES, CONFORME ESPECIFICADO NO DOCUMENTO ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. SUBSTITUIÇÃO DOS RELÉS DE FUGA A TERRA, FUNÇÃO 64, POR NOVOS RELÉS COM A FUNÇÃO 76.	UN	17,00				
M1401027	DESMONTAGEM DA CABLAGEM DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DA SM E DA SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS CABOS NÃO APROVEITADOS DEVERÃO SER RECOLHIDOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	17,00				
M1401028	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DE CONTROLE E PROTEÇÃO - PCPS INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDOS OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	17,00				
M1401029	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DAS UNIDADES TERMINAIS REMOTAS DE ENERGIA - UTRES INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	17,00				
M1401030	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO (QPC) DAS SRS / SM	UN	17,00				
M1401031	DESMONTAGEM DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA DO CCO, INCLUINDO CABOS, SERVIDORES, UNIDADE TERMINAL REMOTA DE ENERGIA - UTRE E DEMAIS EQUIPAMENTOS. DEVERÃO SER ATENDIDOS AS DIRETRIZES DO PLANO DE MODERNIZAÇÃO E OS REQUISITOS DA MD.4/EX.99/00.551.	UN	1,00				
M1401032	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SERVIDOR SCADA CENTRAL NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.	UN	3,00				
M1401033	COMISSIONAMENTO E TESTES DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.	UN	3,00				
M1401036	CERTIFICAÇÃO DE LINK ÓPTICO, COM OTDR, INCLUINDO RELATÓRIO DE TESTES PARA CADA PONTO TESTADO	UN	1.152,00				
M1401039	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA AUTOMATIZADO, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE, MONTADO EM PAINEL DE SOBREPOR, USO INTERNO, ISOLAÇÃO IP30. CAPACIDADE DE CORRENTE 1000A, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 20 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL.	UN	16,00				
M1401040	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CABO DE FORÇA DE 1X300MM² DE 0,6/1KVCC	M	320,00				
M1401041	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO QPC-D	UN	1,00				
M1401042	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO DO CCO	UN	1,00				
04.01.03.000	**TESTE INTEGRADO**						
M1401043	EXECUÇÃO DE TESTE INTEGRADO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO NO TRECHO EXISTENTE EM MODERNIZAÇÃO (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62, PEE/HIP E SM), INCLUINDO INTERFACE COM O CCO. CONFORME INDICADO NAS ESPECIFICAÇÕES ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	1,00				
04.01.04.000	**TREINAMENTO**						
M1401044	TREINAMENTO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO	UN	1,00				
04.01.05.000	**GRUPO GERADOR E ACESSÓRIOS**						
M1401045	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 73 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AO QUADRO QFEM QUE ESTÁ LIGADO NA BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR TF-3. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 50 METROS POR FASE. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.	DIA	10,00				

Parte I_Modelo de Planilha Orçamentária (65166502) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 18

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF					DATA BASE:	XX/XXXX
	Parte I - Modelo de Planilha Orçamentária					ENCARGOS SOCIAIS:	DESONERADOS OU NÃO DESONERADOS
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
M1401046	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 300 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO EERADOR AO QUADRO PNCACC QUE ESTÁ LIGADO NA BAIXA TENSÃO DOS TRANSFORMADORES TF-1 E TF-2. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 40 METROS POR FASE. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.	DIA	10,00				
M1401047	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS QUADROS DE ENTRADA DOS NO BREAKS DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.	DIA	290,00				
M1401048	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR MONOFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.	DIA	290,00				
M1401049	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO 500X400X200, COMPOSTO DE 1 DISJUNTOR DE ENTRADA/SAÍDA TRIFÁSICO DE 10 A, PARA GRUPO GERADOR.	UN	3,00				
M1401050	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO DE SOBREPOR PROVISÓRIO, COM BOTOEIRAS DE LIGA/DESLIGAM, PLAQUETAS DE INDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES DE LINHA E SISTEMA DE BLOQUEIO DE COMANDO, PARA COMANDO DOS DISJUNTORES DE 15KV DAS SRS EM MODERNIZAÇÃO.	UN	1,00				
M1401051	FORNECIMENTO DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² UNIPOLAR/HEPR 90°C, ISOLAÇÃO 0,6/1 KV, LIVRE DE HALOGENIO E GASES CORROSIVOS, PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.	M	240,00				
M1401052	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE 240M DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.	UN	16,00				
04.02.00.000	**REDE DE ALIMENTAÇÃO**						
04.02.01.000	**FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO**						
M1401053	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/HIP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV, INSTALAÇÃO AO TEMPO, INCLUINDO IEDS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ET.4/EE.99/00.101, ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502 E ET.4/EX.99/00.553. O FORNECIMENTO DEVERÁ ABRANGER AINDA O PROJETO DE FABRICAÇÃO E TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA.	UN	1,00				
92994 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, SINGELO, POTÊNCIA EM MÉDIA TENSÃO, 8,7/15 KV, TEMPERA MOLE, REDONDO COMPACTADO, SEÇÃO NOMINAL 120 MM² TEMPERATURA DE 90°C, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 2, ISOLAMENTO HEPR, BLINDAGEM ISOLAÇÃO METÁLICA EM COBRE; CAPA EXTERNA EM POLIOLEFÍNICO, ANTICHAMA, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EB.XX/00.201 (PARA SRS), LC.4/EE.99/00.103 (PARA REDES) E LC.4/EE.99/00.104 (PARA REDES).	M	630,00				
M1401054	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO EXTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS, LM.4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM.4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).	UN	3,00				
M1401055	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO INTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM.4/EB.XX/00.201 (PARA SRS), LM.4/EE.99/00.102 (PARA REDES EM SAMAMBAIA), LM.4/EE.99/00.104 (PARA REDES EM MODERNIZAÇÃO) E DIAGRAMAS DG.4/EB.XX/00.202 (PARA SRS).	UN	15,00				
M1401056	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO INTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 240-400 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM.4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM.4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).	UN	6,00				
04.02.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES**						
M1401057	COMISSIONAMENTO E TESTES DO PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/HIP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV. INCLUSA TODA A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO PEE, CONFORME DESENHOS DG.4/EE.10/00.101, DE.4/EE.10/00.101 E DE.4/EE.10/00.102.	UN	1,00				
M1401058	COMISSIONAMENTO E TESTES DA CABLAGEM DE MÉDIA TENSÃO 13,8 KV	M	630,00				
04.03.00.000	**FILTRO DE HARMÔNICAS**						
04.03.01.000	**FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO**						
M1401059	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE, CABOS DE CONEXÃO ENTRE PEE E O FILTRO E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET.4/EX.99/11.702 E DESENHOS DE.4/EE.10/00.101 E DE.4/EE.10/00.102. LOCALIDADE CONFORME ABAIXO: - 1 FILTRO PARA O PEE/HIP.	UN	1,00				
04.03.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES**						
M1401060	COMISSIONAMENTO E TESTES DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET.4/EX.99/11.701 E DESENHOS DE.4/EE.XX/00.103 E DE.4/EE.XX/00.104.	CJ	1,00				
04.04.00.000	**CONSTRUÇÃO CIVIL**						
04.04.01.000	**PEE/HIP**						
04.04.01.100	**PORÃO DE CABOS, CONFORME DE.4/EE.10/00.102**						
92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	30,94				
92725	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	1,91				
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	KG	13,06				
92785	ARMAÇÃO DE LAJE 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	291,28				
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	KG	28,29				
97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	M2	11,14				
87302	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	22,40				
4805757 ADPT	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	44,98				
92419	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	91,16				
92722 ADPT	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	6,60				
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	12,10				
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	148,69				
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	34,52				
96620 ADPT	LASTRO DE CONCRETO FCK = 15 MPA PARA REGULARIZAÇÃO	M3	0,80				
04.04.01.200	**CAIXAS E CANALETAS**						
M1401061	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DA CAIXA DO TIPO CB-2 (PADRÃO CEB-D)	UN	1,00				
M1401062	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CANALETA 0,60X0,50 (LXH), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	M	10,30				
M1401063	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 0,80X0,80X0,80 (LXCXP), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	UN	4,00				
M1401064	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 1,00X1,50X1,50 (LXCXP), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	UN	2,00				
04.04.01.300	**BANCOS DE DUTOS ENVELOPADOS**						
1109697 ADPT	MISTURA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E SOLO 0,3 : 0,3 : 10 (TRAÇO EM MASSA)	M³	6,67				
4805754 ADPT	COMPACTAÇÃO MANUAL	M³	4,12				
4805757 ADPT	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	14,21				
4915609 ADPT	REGULARIZAÇÃO DE VALAS COM APILOAMENTO DO FUNDO	M²	22,25				
4915671 ADPT	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	8,90				
93009 ADPT	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	31,50				
93012 ADPT	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 100 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	135,00				
04.04.02.000	**ISOLAÇÃO DA SALA DE CONTROLE DAS SRs DE SUPERFÍCIE**						
04.04.02.100	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
97624	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	51,98				
04.04.02.200	**ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO**						
96358 ADPT	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL),ACARTONADO, RESISTENTE AO FOGO (RF), COR ROSA, PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS.	M2	346,50				

Parte I_Modelo de Planilha Orçamentária (65166502) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 19

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF					DATA BASE:	XX/XXXX
	Parte I - Modelo de Planilha Orçamentária					ENCARGOS SOCIAIS:	DESONERADOS OU NÃO DESONERADOS
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	BDI	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	641,41				
90838	PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	22,00				
96113	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P	M2	208,01				
88486	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	208,01				
04.04.03.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**						
04.04.03.100	**ILUMINAÇÃO E TOMADAS**						
97585 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR P/LÂMPADA TUBOLED 2X20W, COM CORPO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO LAMINADO. REF. CCN20-E DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE.	UN	55,00				
90462 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFILADO PERFURADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, CHAPA 14, DIMENSÕES 38X38 MM. REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.	M	77,00				
91926 ADPT	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1.210,00				
91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	22,00				
95745 ADPT	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO CARBONO POR IMERSÃO A QUENTE DE DIÂMETRO DE ϕ 20 MM (3/4"). REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.	M	154,00				
95778	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	88,00				
95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	33,00				
95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	11,00				
91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	66,00				
91928 ADPT	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	363,00				
04.04.03.200	**AR CONDICIONADO**						
M1401068	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER	UN	11,00				
M1401069	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER	UN	11,00				
04.05.00.000	**ATERRAMENTO E SPDA**						
96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	230,50				
M0601068	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/CABO EM T, X OU PARALELO	UN	65,00				
05.00.00.000	**OPERAÇÃO ASSISTIDA**						
M1401070	FORNECIMENTO DE UMA EQUIPE DE PROFISSIONAIS COM FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E ESPECIALIZAÇÃO NECESSÁRIAS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E OPERACIONAL DA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA DO METRÔ-DF.	MÊS	3,00				

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF	DATA-BASE XX/XXXX

Parte II - Modelo de Composição de Custo Unitário

CÓDIGO DA COMPOSIÇÃO	TÍTULO DA COMPOSIÇÃO				UNIDADE DA COMPOSIÇÃO
COD	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
MATERIAL					
				TOTAL (A)	R$ -
MÃO DE OBRA					
				TOTAL (B)	R$ -
EQUIPAMENTOS/COMP. AUXILIARES					
				TOTAL (C)	R$ -
				TOTAL (A+B+C):	R$ -
				BDI (XX,XX%):	R$ -
				PREÇO TOTAL:	**R$ -**

Observações:

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF

Parte III - Modelo de Composição do BDI de Serviço e/ou Diferenciado (Fornecimento) - DESONERADO OU NÃO DESONERADO

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI

GRUPO A	
1. Administração Central	0,00
Total A	**0,00**
GRUPO B	
2. Seguro + Garantia	0,00
3. Risco	0,00
4. Lucro Bruto	0,00
5. Despesa Financeira	0,00
Total B	**0,00**
GRUPO C	
6. ISS (Decisão Nº 1.833 / 2.010 - TCDF)	0,00
7. PIS (Regime de Tributação: Lucro Presumido)	0,00
8. COFINS(Regime de Tributação: Lucro Presumido)	0,00
9. CPRB (Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta)	0,00
Total C	**0,00**
BDI / LDI Calculado	**0,00**

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

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.

LOGO DA EMPRESA	Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF

Parte IV - Modelo de Planilha de Composição de Encargos Sociais

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DOS ENCARGOS SOCIAIS SEM DESONERAÇÃO OU COM DESONERAÇÃO

CÓD.	DESCRIÇÃO	Horista	Mensalista
		%	%
	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	0,00	0,00
A4	INCRA	0,00	0,00
A5	SEBRAE	0,00	0,00
A6	Salário-Educação	0,00	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00	0,00
A8	FGTS	0,00	0,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	**Total dos Encagos Sociais Básicos**	**0,00**	**0,00**
	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	0,00	0,00
B2	Feriados	0,00	0,00
B3	Auxilio Enfermidade	0,00	0,00
B4	13º Salário	0,00	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00	0,00
B6	Ausencias Abonadas	0,00	0,00
B7	Dias de Chuvas	0,00	0,00
B8	Auxilio Acidente de Trabalho	0,00	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00	0,00
B	**Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A**	**0,00**	**0,00**
	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00	0,00
C	**Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A**	**0,00**	**0,00**
	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00	0,00
D2	Reincidência de Grupo A SOBRE Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso P´revio Indenizado	0,00	0,00
D	**Total de reincidências de um grupo sobre outro**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL (A + B + C + D)	**0,00**	**0,00**

Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF

Parte V - Critérios de Medição

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO	PERCENTUAL	DESCRIÇÃO
01.00.00.000	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS				
01.01.00.000	PROJETOS EXECUTIVOS DE MODERNIZAÇÃO				
01.01.01.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL				
01.01.01.001	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETÔNICO	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.01.002	PROJETO EXECUTIVO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.01.003	PROJETO EXECUTIVO - CLIMATIZAÇÃO	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.02.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ENERGIA				
01.01.02.001	PROJETO EXECUTIVO - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.02.002	PROJETO EXECUTIVO - REDES DE ALIMENTAÇÃO	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.02.003	PROJETO EXECUTIVO - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.01.02.004	PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)	UN	A1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
01.02.00.000	PROJETOS AS BUILT DE MODERNIZAÇÃO				
01.02.01.000	PROJETOS AS BUILT DA ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL				
01.02.01.001	PROJETO AS BUILT - ARQUITETÔNICO	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.01.002	PROJETO AS BUILT - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.01.003	PROJETO AS BUILT - CLIMATIZAÇÃO	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.02.000	PROJETOS AS BUILT - ENERGIA				
01.02.02.001	PROJETO AS BUILT - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.02.002	PROJETO AS BUILT - REDES DE ALIMENTAÇÃO	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.02.003	PROJETO AS BUILT - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.02.02.004	PROJETO AS BUILT - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
01.03.00.000	REVISÃO DE DOCUMENTOS				
01.03.00.001	REVISÃO DE MANUAIS (OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO)	UN	E1	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
02.00.00.000	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
02.00.00.001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MODERNIZAÇÃO ENERGIA	UN	J1	-	Medição realizada por mês com parcelas proporcionais à execução financeira da obra, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
03.00.00.000	SERVIÇOS AUXILIARES				
03.00.00.001	CANTEIRO DE OBRAS - MODERNIZAÇÃO ENERGIA	UN	K1	-	Medição realizada por mês, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO.
04.00.00.000	IMPLANTAÇÃO DA MODERNIZAÇÃO				
04.01.00.000	SISTEMAS DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO				
04.01.01.000	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO				
04.01.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 50AFD, 98, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.552, DG.3/EX.99/00.553, DG.3/EX.99/00.556 E DG.3/EX.99/00.562.	CJ	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.002	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES DI/DT, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1,0 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS (EXCETO SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA, A SER TRATADO EM ITEM ESPECÍFICO) PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 , ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.552, DG.3/EX.99/00.553, DG.4/EX.99/00.554, DG.3/EX.99/00.556 E DG.3/EX.99/00.562.	CJ	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.003	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO - UPC DAS SRS / SM , CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.501, ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.503, E ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, A UCD (UNIDADE DE CONTROLE DIGITAL), TERMINAL MICROPROCESSADOR (IHM) PARA COMANDO, CONTROLE E SUPERVISÃO LOCAL DO SISTEMA E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, USOS (UNIDADE DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (SNMP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.004	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE COMUNICAÇÃO PARA O CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, CONCENTRADORES (UCIS), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (SNMP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS. O FORNECIMENTO DEVERÁ PREVER AINDA TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA. DEVE SER OBSERVADO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.554.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.005	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SERVIDOR SCADA CENTRAL PARA O CCO E PARA O AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO DO CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS NA ET.4/EX.99/00.502 E ET.4/EX.99/00.551.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.006	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE TRABALHO DO CCO COM COMPUTADOR CLIENT PARA SCADA, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.007	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 98, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DA SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.	CJ	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.008	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES DI/DT, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1,0 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização

Parte V_Critérios de Medição (65183673) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 24

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO	PERCENTUAL	DESCRIÇÃO
04.01.01.009	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MULTIMODO LC/LC, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MONOMODO LC/LC, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 24 PARES (48 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.012	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 12 PARES (24 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.013	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MONOMODO CONTENDO 6 PARES (12 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSPENÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.014	FORNECIMENTO DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA AUTOMATIZADO, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE, MONTADO EM PAINEL DE SOBREPOR, USO INTERNO, ISOLAÇÃO IP30. CAPACIDADE DE CORRENTE 1000A, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 20 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL. CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.501 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.015	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, UNIPOLAR SINGELO SEÇÃO NOMINAL 300 MM², ISOLAÇÃO 0,6/1 KV EM BORRACHA HEPR, 90ºC , ANTICHAMAS, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS E COBERTURA EM POLIOLEFÍNICA NÃO HALOGENADA NA COR PRETA. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EB.XX/00.201.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.016	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 4X4 MM² EM COBRE DE TEMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO CLASSE 5, VEIAS ISOLADAS COM TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 90°C, 130ºC EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.017	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 2X4 MM² EM COBRE DE TEMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 2, VEIAS ISOLADAS COM TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 70°C, 130ºC EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.018	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE PAINEL DE PROTEÇÃO E CONTROLE DE DESENVOLVIMENTO - QPC-D, INCLUINDO IEDS, UCDS, GPS, CONCENTRADORES (UCIS), SWITCHES, E DEMAIS COMPONENTES EQUIVALENTES AOS DE UMA SUBESTAÇÃO RETIFICADORA TÍPICA, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.019	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA MEDIÇÃO CONSTITUÍDO DE IEDS (MEDIÇÃO DE A, V, KW, KVAR, KWH, KVARH), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA MEDIÇÃO DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES, DESTINADOS À ALIMENTAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES AUXILIARES, A SEREM MODERNIZADAS: SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.553.	CJ	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.020	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIAL COM TENSÃO NOMINAL PRIMÁRIA DE 13800/√3, TENSÃO NOMINAL SECUNDÁRIA DE 115/115/√3, GRUPO DE LIGAÇÃO: 3, TENSÃO MÁXIMA DE 15 KV, FREQUÊNCIA DE 60 HZ, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL À FREQUÊNCIA INDUSTRIAL DURANTE 1 MINUTO ≥ 34 KV, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO ≥ 110 KV, CARGA NOMINAL DE P 12,5, CLASSE DE EXATIDÃO ≤ 1,2%, POTÊNCIA TÉRMICA NOMINAL ≥ 45, USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6855/2015.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.021	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 10 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 2:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 0,8 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 2 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização

Parte V_Critérios de Medição (65183673) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 25

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO	PERCENTUAL	DESCRIÇÃO
04.01.01.022	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 15 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 3:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 1,2 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 3 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.023	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 25 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 5:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 2 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 5 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.01.024	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 30 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 6:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (IT) PARA 1 SEGUNDO ≥ 2,4 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 6 KA, CLASSE A (105ºC), USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO, DESMONTAGEM, COMISSIONAMENTO E TESTES**				
04.01.02.001	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 15 KV INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 15 KV INTEGRADOS À ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL. INSTALAÇÃO DE MÍMICOS PARA A PARTE FRONTAL DOS PAINÉIS.	UN	B4	100,00%	Quando da conclusão das atividades de adequação, comissionamento e testes, mediante aprovação da Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.002	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 1,0 KVCC INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 1 KVCC INTEGRADOS À ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL. SUBSTITUIÇÃO DOS RELÉS DE FUGA A TERRA, FUNÇÃO 64, POR NOVOS RELÉS COM A FUNÇÃO 76. DESMONTAGEM E ARMAZENAMENTO DAS INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E CURTOCIRCUITAMENTO NEGATIVO-TERRA MONTADOS NESSE PAINEL.	UN	B4	100,00%	Quando da conclusão das atividades de adequação, comissionamento e testes, mediante aprovação da Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.003	ADEQUAÇÃO DOS CUBÍCULOS RETIFICADORES INSTALADOS NAS SRS/SM EXISTENTES, CONFORME ESPECIFICADO NO DOCUMENTO ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. SUBSTITUIÇÃO DOS RELÉS DE FUGA A TERRA, FUNÇÃO 64, POR NOVOS RELÉS COM A FUNÇÃO 76.	UN	B4	100,00%	Quando da conclusão das atividades de adequação, comissionamento e testes, mediante aprovação da Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.004	DESMONTAGEM DA CABLAGEM DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DA SM E DA SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS CABOS NÃO APROVEITADOS DEVERÃO SER RECOLHIDOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	B4	100,00%	Quando da conclusão das atividades de adequação, comissionamento e testes, mediante aprovação da Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.005	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DE CONTROLE E PROTEÇÃO - PCPS INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDOS OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	B5	100,00%	Quando da conclusão das atividades desmontagem, transporte, e entrega do material/equipamento em local estabelecido pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.006	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DAS UNIDADES TERMINAIS REMOTAS DE ENERGIA - UTRES INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET.4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.	UN	B5	100,00%	Quando da conclusão das atividades desmontagem, transporte, e entrega do material/equipamento em local estabelecido pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.007	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO (QPC) DAS SRS / SM	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.008	DESMONTAGEM DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA DO CCO, INCLUINDO CABOS, SERVIDORES, UNIDADE TERMINAL REMOTA DE ENERGIA - UTRE E DEMAIS EQUIPAMENTOS. DEVERÃO SER ATENDIDOS AS DIRETRIZES DO PLANO DE MODERNIZAÇÃO E OS REQUISITOS DA MD.4/EX.99/00.551.	UN	B5	100,00%	Quando da conclusão das atividades desmontagem, transporte, e entrega do material/equipamento em local estabelecido pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.009	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SERVIDOR SCADA CENTRAL NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.010	COMISSIONAMENTO E TESTES DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.011	CERTIFICAÇÃO DE LINK ÓPTICO, COM OTDR, INCLUÍNDO RELATÓRIO DE TESTES PARA CADA PONTO TESTADO	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.012	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA AUTOMATIZADO, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE, MONTADO EM PAINEL DE SOBREPOR, USO INTERNO, ISOLAÇÃO IP30. CAPACIDADE DE CORRENTE 1000A, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 20 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL.	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.013	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CABO DE FORÇA DE 1X300MM² DE 0,6/1KVCC	M	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.014	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO QPC-D	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.02.015	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO DO CCO	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.01.03.000	**TESTE INTEGRADO**				
04.01.03.001	EXECUÇÃO DE TESTE INTEGRADO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO NO TRECHO EXISTENTE EM MODERNIZAÇÃO (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62, PEE/HIP E SM), INCLUINDO INTERFACE COM O CCO. CONFORME INDICADO NAS ESPECIFICAÇÕES ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.	UN	D4	10,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento do SPCS para o CCO, considerando todas as funcionalidades desse sistema operando em conjunto com pelo menos uma Subestação Retificadora existente
			D5	5,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento do SPCS para o CCO, considerando todas as funcionalidades desse sistema operando em conjunto com a Subestação de Manutenção
			D6	5,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento em campo do SPCS para cada uma das SRs restantes, totalizando 15 Subestações (14 SRs + PEE Hípica)
			D7	5,00%	Quando da emissão do Certificado de Recebimento Definitivo
04.01.04.000	**TREINAMENTO**				
04.01.04.001	TREINAMENTO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO	UN	H1	100,00%	Quando da realização do treinamento de "Projetos de Proteção" e da emissão dos certificados aos colaboradores da CONTRATADA
04.01.05.000	**GRUPO GERADOR E ACESSÓRIOS**				
04.01.05.001	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 73 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AO QUADRO QFEM QUE ESTÁ LIGADO NA BAIXA TENSÃO DO TRANSFORMADOR TF-3. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 50 METROS POR FASE.	DIA	I1	-	Medição realizada por dia de operação, incluindo horas produtivas e improdutivas, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
04.01.05.002	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 300 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO EERADOR AO QUADRO PNCACC QUE ESTÁ LIGADO NA BAIXA TENSÃO DOS TRANSFORMADORES TF-1 E TF-2. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 40 METROS POR FASE.	DIA	I1	-	Medição realizada por dia de operação, incluindo horas produtivas e improdutivas, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
04.01.05.003	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS QUADROS DE ENTRADA DOS NO BREAKS DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES.	DIA	I1	-	Medição realizada por dia de operação, incluindo horas produtivas e improdutivas, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
04.01.05.004	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR MONOFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES.	DIA	I1	-	Medição realizada por dia de operação, incluindo horas produtivas e improdutivas, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
04.01.05.005	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO 500X400X200, COMPOSTO DE 1 DISJUNTOR DE ENTRADA/SAÍDA TRIFÁSICO DE 10 A, PARA GRUPO GERADOR.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.05.006	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO DE SOBREPOR PROVISÓRIO, COM BOTOEIRAS DE LIGA/DESLIGAM, PLAQUETAS DE INDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES DE LINHA E SISTEMA DE BLOQUEIO DE COMANDO, PARA COMANDO DOS DISJUNTORES DE 15KV DAS SRS EM MODERNIZAÇÃO.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.01.05.007	FORNECIMENTO DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² UNIPOLAR/HEPR 90°C, ISOLAÇÃO 0,6/1 KV, LIVRE DE HALOGENIO E GASES CORROSIVOS, PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO	PERCENTUAL	DESCRIÇÃO
04.01.05.008	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE 240M DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.	UN	B6	-	Quando da conclusão das atividades instalação, desmontagem e transporte dos cabos para cada Subestação Retificadora a ser modernizada (Total de 16 Subestações Retificadoras Existentes)
04.02.00.000	**REDE DE ALIMENTAÇÃO**				
04.02.01.000	**FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO**				
04.02.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/HIP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV, INSTALAÇÃO AO TEMPO, INCLUINDO IEDS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ET.4/EE.99/00.101, ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502 E ET.4/EX.99/00.553. O FORNECIMENTO DEVERÁ ABRANGER AINDA O PROJETO DE FABRICAÇÃO E TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.02.01.002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, SINGELO, POTÊNCIA EM MÉDIA TENSÃO, 8,7/15 KV, TEMPERA MOLE, REDONDO COMPACTADO, SEÇÃO NOMINAL 120 MM² TEMPERATURA DE 90ºC, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 2, ISOLAMENTO HEPR, BLINDAGEM ISOLAÇÃO METÁLICA EM COBRE; CAPA EXTERNA EM POLIOLEFÍNICO, ANTICHAMA, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EB.XX/00.201 (PARA SRS), LC.4/EE.99/00.103 (PARA REDES) E LC.4/EE.99/00.104 (PARA REDES).	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.02.01.003	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO EXTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS, LM.4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM.4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.02.01.004	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO INTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM.4/EB.XX/00.201 (PARA SRS), LM.4/EE.99/00.102 (PARA REDES EM SAMAMBAIA), LM.4/EE.99/00.104 (PARA REDES EM MODERNIZAÇÃO) E DIAGRAMAS DG.4/EB.XX/00.202 (PARA SRS).	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.02.01.005	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV; MONOFÁSICO; USO INTERNO; SEÇÃO DO CONDUTOR 240-400 MM²; MATERIAL TERMOCONTRÁTIL; FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM.4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM.4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.02.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES**				
04.02.02.001	COMISSIONAMENTO E TESTES DO PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/HIP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV. INCLUSA TODA A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO PEE, CONFORME DESENHOS DG.4/EE.10/00.101, DE.4/EE.10/00.101 E DE.4/EE.10/00.102.	UN	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.02.02.002	COMISSIONAMENTO E TESTES DA CABLAGEM DE MÉDIA TENSÃO 13,8 KV	M	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.03.00.000	**FILTRO DE HARMÔNICAS**				
04.03.01.000	**FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO**				
04.03.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE, CABOS DE CONEXÃO ENTRE PEE E O FILTRO E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET.4/EX.99/11.702 E DESENHOS DE.4/EE.10/00.101 E DE.4/EE.10/00.102. LOCALIDADE CONFORME ABAIXO: - 1 FILTRO PARA O PEE/HIP.	UN	B1	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
			B2	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
04.03.02.000	**PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES**				
04.03.02.001	COMISSIONAMENTO E TESTES DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET.4/EX.99/11.701 E DESENHOS DE.4/EE.XX/00.103 E DE.4/EE.XX/00.104.	CJ	C1	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
04.04.00.000	**CONSTRUÇÃO CIVIL**				
04.04.01.000	**PEE/HIP**				
04.04.01.100	**PORÃO DE CABOS, CONFORME DE.4/EE.10/00.102**				
04.04.01.101	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.102	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.103	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	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.104	ARMAÇÃO DE LAJE 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	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.105	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	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.106	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.107	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.108	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.109	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.110	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.111	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.112	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.113	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.114	LASTRO DE CONCRETO FCK = 15 MPA PARA REGULARIZAÇÃO	M3	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.200	**CAIXAS E CANALETAS**				
04.04.01.201	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DA CAIXA DO TIP CB-2 (PADRÃO CEB-D)	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.202	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CANALETA 0,60X0,50 (LXH), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.203	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 0,80X0,80X0,80 (LXCXP), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.204	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM 1,00X1,50X1,50 (LXCXP), CONFORME DE.4/EE.10/00.102	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.300	**BANCOS DE DUTOS ENVELOPADOS**				
04.04.01.301	MISTURA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E SOLO 0,3 : 0,3 : 10 (TRAÇO EM MASSA)	M³	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.302	COMPACTAÇÃO MANUAL	M³	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.303	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.304	REGULARIZAÇÃO DE VALAS COM APILOAMENTO DO FUNDO	M²	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.305	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.306	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.01.307	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 100 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.02.000	**ISOLAÇÃO DA SALA DE CONTROLE DAS SRs DE SUPERFÍCIE**				
04.04.02.100	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				
04.04.02.101	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CRITÉRIO	PERCENTUAL	DESCRIÇÃO
04.04.02.200	**ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO**				
04.04.02.201	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL),ACARTONADO, RESISTENTE AO FOGO (RF), COR ROSA, PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS.	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.02.202	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.02.203	PORTA CORTA-FOGO 90X210X4CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.02.204	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.02.205	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.000	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**				
04.04.03.100	**ILUMINAÇÃO E TOMADAS**				
04.04.03.101	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR P/LÂMPADA TUBOLED 2X20W, COM CORPO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO LAMINADO. REF. CCN20-E DA LUMICENTER OU EQUIVALENTE.	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.102	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFILADO PERFURADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, CHAPA 14, DIMENSÕES 38X38 MM. REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.103	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.104	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.105	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO CARBONO POR IMERSÃO A QUENTE DE DIÂMETRO DE ϕ 20 MM (3/4"). REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.106	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.107	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.108	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.109	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.110	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.200	**AR CONDICIONADO**				
04.04.03.201	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.04.03.202	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.05.00.000	**ATERRAMENTO E SPDA**				
04.05.00.001	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
04.05.00.002	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/CABO EM T, X OU PARALELO	UN	B3	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
05.00.00.000	**OPERAÇÃO ASSISTIDA**				
05.00.00.001	FORNECIMENTO DE UMA EQUIPE DE PROFISSIONAIS COM FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E ESPECIALIZAÇÃO NECESSÁRIAS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E OPERACIONAL DA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA DO METRÔ-DF.	MÊS	F1	-	A parcela mensal a ser medida será distribuída igualmente ao longo dos meses de duração da Operação Assistida, mediante a aprovação do Relatório Técnico mensal pela Fiscalização do Metrô-DF

Parte V_Critérios de Medição (65183673) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 28

Critério	Aplicação	Percentual	Descrição
A	**Projeto Executivo**		
A1	Projeto Executivo	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos executivos, incluindo o Índice de Documentos
B	**Fornecimento e Instalação de Materiais e Equipamentos**		
B1	Fornecimento	40,00%	Recebimento dos Materiais e Equipamentos na Obra, em seu local de instalação definitivo, mediante a aprovação da fiscalização do Metrô-DF
B2	Instalação / Montagem	60,00%	Quando da Instalação/Montagem dos materiais e equipamentos, mediante aprovação da fiscalização
B3	Fornecimento e instalação Materiais Expansão e Modernização	100,00%	Quando do fornecimento e instalação dos materiais, mediante aprovação da fiscalização
B4	Fornecimento e instalação Modernização	100,00%	Quando da conclusão das atividades de adequação, comissionamento e testes, mediante aprovação da Fiscalização do Metrô-DF
B5	Desmontagem Modernização	100,00%	Quando da conclusão das atividades desmontagem, transporte, e entrega do material/equipamento em local estabelecido pela Fiscalização do Metrô-DF
B6	Montagem e Desmontagem	-	Quando da conclusão das atividades instalação, desmontagem e transporte dos cabos para cada Subestação Retificadora a ser modernizada (Total de 16 Subestações Retificadoras Existentes)
C	**Comissionamento Local**		
C1	Comissionamento	100,00%	Quando da aprovação da Planilha de Comissionamento e conclusão dos testes pela Fiscalização do Metrô-DF
D	**Teste Integrado**		
D1	Teste CCO	20,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento do SPCS para o CCO, considerando todas as funcionalidades desse sistema operando em conjunto com pelo menos uma Subestação Retificadora
D2	Teste em campo SR e SA	10,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento em campo do SPCS para cada uma Subestação Retificadora/Auxiliar (novas)/Painel de Entrada de Energia de Samambaia (2 Subestações Retificadoras; 2 Subestações Auxiliares; 1 Painel de Entrada de Energia)
D3	Emissão do CRD	30,00%	Quando da emissão do Certificado de Recebimento Definitivo
D4	Teste Integrado Primeira Subestação	10,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento do SPCS para o CCO, considerando todas as funcionalidades desse sistema operando em conjunto com **pelo menos uma** Subestação Retificadora existente
D5	Teste Integrado Subestação de Manutenção	5,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento do SPCS para o CCO, considerando todas as funcionalidades desse sistema **operando em conjunto com a Subestação de Manutenção**
D6	Teste de cada Subestação Subsequente	5,00%	Quando da aceitação definitiva pela Fiscalização do Metrô-DF dos testes de comissionamento em campo do SPCS **para cada uma das SRs restantes**, totalizando 15 Subestações (14 SRs + PEE Hípica)
D7	CRD	5,00%	Quando da emissão do Certificado de Recebimento Definitivo
E	**Projeto Conforme Construído - As Built**		
E1	As Built	100,00%	Quando da aprovação de todos os projetos As Built, incluindo o Índice de Documentos
F	**Operação Assistida**		
F1	Operação Assistida Mensal	-	A parcela mensal a ser medida será distribuída igualmente ao longo dos meses de duração da Operação Assistida, mediante a aprovação do Relatório Técnico mensal pela Fiscalização do Metrô-DF
H	**Treinamento do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão de Energia**		
H1	Treinamento Projeto Proteção	100,00%	Quando da realização do treinamento de "Projetos de Proteção" e da emissão dos certificados aos colaboradores da CONTRATADA
H2	Treinamento SCADA e O&M SPCS	100,00%	Quando da realização do treinamento de "Operação e Manutenção do SPCS", "SCADA de Energia" e da emissão dos certificados aos colaboradores da CONTRATADA
I	**Grupos Geradores**		
I1	Grupo Gerador	-	Medição realizada por dia de operação, incluindo horas produtivas e improdutivas, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
J	**Administração Local**		
J1	Administração Local	-	Medição realizada por mês com parcelas proporcionais à execução financeira da obra, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO
K	**Canteiro de Obras**		
K1	Canteiro de Obras	-	Medição realizada por mês, após aceite e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Parte V_Critérios de Medição (65183673) SEI 00097-00011681/2020-71 / pg. 29

Parte VI - Cronograma Físico

ANP	ATIVIDADES	TOTAL	wbs 1	wbs 2	wbs 3	wbs 4	wbs 5	wbs 6	wbs 7	wbs 8	wbs 9	wbs 10	wbs 11	wbs 12	wbs 13	wbs 14	wbs 15	wbs 16	wbs 17	wbs 18	wbs 19	wbs 20	wbs 21	wbs 22	wbs 23	wbs 24	wbs 25	wbs 26	wbs 27	wbs 28	wbs 29	wbs 30	wbs 31	wbs 32	wbs 33	wbs 34	wbs 35	wbs 36
	% VLR/CD MENSAIS	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%	0,07%	0,24%	0,33%	1,61%	2,51%	0,45%	2,97%	7,53%	4,57%	2,41%	3,44%	4,32%	6,82%	4,85%	5,00%	4,74%	4,82%	4,80%	2,54%	4,82%	5,38%	3,91%	5,21%	4,64%	4,56%	4,83%	4,83%	4,21%	3,96%	0,42%	0,12%	1,15%	0,37%	0,16%	0,16%
	% VLR/CD ACUMULADO		0,00%	0,00%	0,05%	0,27%	0,34%	0,57%	0,91%	2,51%	2,97%	7,53%	9,95%	13,39%	17,71%	24,53%	28,38%	34,38%	39,11%	43,93%	48,73%	51,28%	56,09%	61,47%	65,38%	70,59%	75,23%	79,79%	84,62%	89,44%	93,66%	97,51%	98,04%	98,16%	99,31%	99,69%	99,84%	100,00%
01.00.00.000	SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS																																				
01.01.00.000	PROJETOS EXECUTIVOS DE MODERNIZAÇÃO																																				
01.01.01.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL																																				
01.01.01.001	PROJETO EXECUTIVO - ARQUITETÔNICO																																				
01.01.01.002	PROJETO EXECUTIVO - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO																																				
01.01.01.003	PROJETO EXECUTIVO - CLIMATIZAÇÃO																																				
01.01.02.000	PROJETOS EXECUTIVOS - ENERGIA																																				
01.01.02.001	PROJETO EXECUTIVO - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS																																				
01.01.02.002	PROJETO EXECUTIVO - REDES DE ALIMENTAÇÃO																																				
01.01.02.003	PROJETO EXECUTIVO - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA																																				
01.01.02.004	PROJETO EXECUTIVO - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)																																				
01.02.00.000	PROJETOS AS BUILT DE MODERNIZAÇÃO																																				
01.02.01.000	PROJETOS AS BUILT DA ISOLAÇÃO DAS SALAS DE CONTROLE DAS SRs - CIVIL																																				
01.02.01.001	PROJETO AS BUILT - ARQUITETÔNICO																																				
01.02.01.002	PROJETO AS BUILT - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO																																				
01.02.01.003	PROJETO AS BUILT - CLIMATIZAÇÃO																																				
01.02.02.000	PROJETOS AS BUILT - ENERGIA																																				
01.02.02.001	PROJETO AS BUILT - ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS																																				
01.02.02.002	PROJETO AS BUILT - REDES DE ALIMENTAÇÃO																																				
01.02.02.003	PROJETO AS BUILT - PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE) DA HÍPICA																																				
01.02.02.004	PROJETO AS BUILT - SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO (SPCS)																																				
01.03.00.000	REVISÃO DE DOCUMENTOS																																				
01.03.00.001	REVISÃO DE MANUAIS (OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO)																																				
02.00.00.000	ADMINISTRAÇÃO LOCAL																																				
02.00.00.001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MODERNIZAÇÃO ENERGIA																																				
03.00.00.000	SERVIÇOS ACESSÓRIOS																																				
03.00.00.001	CANTEIRO DE OBRAS - MODERNIZAÇÃO ENERGIA																																				
04.00.00.000	IMPLANTAÇÃO DA MODERNIZAÇÃO																																				
04.01.00.000	SISTEMAS DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO																																				
04.01.01.000	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS INCLUINDO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO																																				
04.01.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 50APD, 98, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DA SUBESTAÇÃO DE RETIFICADORAS EXISTENTES, A SEREM MODERNIZADAS (SRs 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.552, DG.3/EX.99/00.553, DG.3/EX.99/00.554 E DG.3/EX.99/00.562.																																				
04.01.01.002	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS (EXCETO SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CUBÍCULOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES A SEREM MODERNIZADAS) SRs 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 , ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.553, DG.4/EX.99/00.554, DG.3/EX.99/00.554 E DG.3/EX.99/00.562.																																				
04.01.01.003	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO - GPC DAS SRS / SM , CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.501, ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.503, E ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, A UCD (UNIDADE DE CONTROLE DIGITAL), TERMINAL MICROPROCESSADOR (IHM) PARA COMANDO, CONTROLE E SUPERVISÃO LOCAL DO SISTEMA E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, UIOS (UNIDADE DE SUPERVISÃO E OPERAÇÃO), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (IMAP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS. O FORNECIMENTO DEVERÁ PREVER AINDA TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA. DEVE SER OBSERVADO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.4/EX.99/00.502, DG.4/EX.99/00.552 E DG.4/EX.99/00.504, DG.4/EX.99/00.554 E DG.4/EX.99/00.562.																																				
04.01.01.004	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DO PAINEL DE COMUNICAÇÃO PARA O CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, ET.4/EX.99/00.553. INCLUSO NO FORNECIMENTO OS DISPOSITIVOS DE AUTOMAÇÃO, E TODOS OS COMPONENTES DE REDE COMO GPS, CONCENTRADORES (UCS), SWITCHES, DIOS, ALÉM DE SISTEMA DE TELESUPERVISÃO COMPLETO DA SR (SCADA), DRIVES ADICIONAIS PARA SCADA CENTRAL (IEC 61850) E CENTRAL (IMAP), LICENÇA DE SOFTWARE PARA OSCILOGRAFIA E BANCO DE DADOS, BEM COMO DEMAIS DISPOSITIVOS INDICADOS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MENCIONADAS. O FORNECIMENTO DEVERÁ PREVER AINDA TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA. DEVE SER OBSERVADO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.554.																																				
04.01.01.005	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SERVIDOR SCADA CENTRAL PARA O CCO E PARA O AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO DO CCO, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS APRESENTADAS NA ET.4/EX.99/00.502 E ET.4/EX.99/00.551.																																				
04.01.01.006	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE TRABALHO DO CCO COM COMPUTADOR CLIENT PARA SCADA, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502.																																				
04.01.01.007	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, 50/51N, 86, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DA SUBESTAÇÃO DE RETIFICADORAS EXISTENTE A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.																																				
04.01.01.008	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE CONSTITUÍDO DE CONJUNTO DE IEDS (FUNÇÕES 50/51, TESTE DE VIA, 86, 79, E OUTRAS), BLOCOS DE TESTE, RELÉS FUNÇÃO 76 PARA SUPERVISÃO E PROTEÇÃO DE FUGA DE CORRENTE ENTRE O NEGATIVO E A CARCAÇA DOS PAINÉIS DE CORRENTE CONTÍNUA (CUBÍCULOS RETIFICADORES E CUBÍCULOS DE 1,5 KVCC), RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE TRAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO A SER MODERNIZADA, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.4/EX.99/00.551 E ET.4/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 1 KVCC E RETIFICADORES EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NO DIAGRAMA DG.4/EX.99/00.562.																																				
04.01.01.009	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MULTIMODO ULSZ, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504																																				
04.01.01.010	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO MONOMODO ULSZ, 10M DE COMPRIMENTO. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.011	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 24 PARES (48 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSTENTAÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.012	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MULTIMODO CONTENDO 12 PARES (24 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSTENTAÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.013	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓTICA MONOMODO CONTENDO 6 PARES (12 FIBRAS), COM NÚCLEO DIELÉTRICO, PROTEÇÃO COM ARMADURA DE AÇO CORRUGADO, CAPA EXTERNA EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO COM PROPRIEDADES DE AUTO SUSTENTAÇÃO DE FOGO, ATÓXICO, SEGUINDO NORMA ABNT NBR 15108, CERTIFICADO ANATEL. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.014	FORNECIMENTO DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO-TERRA AUTOMÁTICO/DJ, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE ADVINDAS EM PARTES DO SOBRETRILHO (SOTRY) ENERGIZADO DURANTE O ENERGIZAMENTO CORRENTE 1000A, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 25 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL. CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NOS DOCUMENTOS ET.4/EX.99/00.501 E ET.4/EX.99/00.502.																																				
04.01.01.015	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, UNIPOLAR SINGELO SEÇÃO NOMINAL 300 MM², ISOLAÇÃO 0,6/1 KV EM BORRACHA HEPR, 90ºC , ANTICHAMA, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS E COBERTURA EM POLIOLEFÍNICA NÃO HALOGENADA NA COR PRETA. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.016	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 4X4 MM² EM COBRE DE TÊMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE CARREGAMENTO CLASS 5, VIAS ISOLADAS COM PERMOPLAST EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 90°C, 130ºC EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.017	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE CONTROLE DE 2X4 MM² EM COBRE DE TÊMPERA MOLE, FORMAÇÃO MÍNIMA DE 7 FIOS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 2, VIAS ISOLADAS COM TERMOFIRO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR NUMERADOS E TEMPERATURA DE SERVIÇO CONTÍNUO DE 90°C, 130ºC EM SOBRECARGA E 250°C EM CURTO-CIRCUITO. BLINDAGEM EM FITA DE COBRE, CAPA EXTERNA COR PRETA COMPOSTA DE TERMOPLÁSTICO A BASE DE POLIOLEFÍNICA ANTICHAMA E LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1 KV NORMA: NBR 5410 E 13570, COMPORTAMENTO AO FOGO NBR NM 60332-3-24. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EX.99/00.504.																																				
04.01.01.019	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE SISTEMA MEDIÇÃO CONSTITUÍDO DE IEDS (MEDIÇÃO) DE A, V, KW, KVAR, KWH, KVARH, BLOCOS DE TESTE, RELÉS AUXILIARES E OUTROS DISPOSITIVOS PARA MEDIÇÃO DOS CIRCUITOS DE 13,8 KV DAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES, DESTINADOS A ALIMENTAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES AUXILIARES, LA, SE 69 E SUBESTAÇÃO DE MANUTENÇÃO, SE 61, SE 62, SE 63, SE 64, SE 65, SE 66 E SE 67, ALÉM DE DISPOSITIVOS E EQUIPAMENTOS SOBRESSALENTES, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECIFICADAS NAS ET.3/EX.99/00.551 E ET.3/EX.99/00.502. OS IEDS DEVERÃO SER INSTALADOS NOS COMPARTIMENTOS ESPECÍFICOS DOS CUBÍCULOS DE 15 KV EXISTENTES, OBSERVANDO O APRESENTADO NOS DIAGRAMAS DG.3/EX.99/00.553.																																				
04.01.01.020	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE POTENCIAL COM TENSÃO NOMINAL PRIMÁRIA DE 13800/√3, TENSÃO NOMINAL SECUNDÁRIA DE 115/115/√3 VOLTS, GRUPO DE LIGAÇÃO 3, TENSÃO MÁXIMA DE 15 KV, FREQUÊNCIA DE 60 HZ, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL À FREQUÊNCIA INDUSTRIAL DURANTE 1 MINUTO ≥ 34 KV, TENSÃO SUPORTÁVEL NOMINAL DE IMPULSO ATMOSFÉRICO ≥ 110 KV, CARGA NOMINAL DE P 12,5, CLASSE DE EXATIDÃO ≤ 1,2%, POTÊNCIA TÉRMICA NOMINAL ≥ 45, USO: INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6855/2015.																																				
04.01.01.021	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 10 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 2:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 95/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO ≤ 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO ≥ 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (T) PARA 1 SEGUNDO ≥ 12 KA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 2 KA, CLASSE A (105ºC), USO INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.																																				

ANP	ATIVIDADES	TOTAL	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	MÊS 25	MÊS 26	MÊS 27	MÊS 28	MÊS 29	MÊS 30	MÊS 31	MÊS 32	MÊS 33	MÊS 34	MÊS 35	MÊS 36
04.01.01.022	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 15 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 3:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (1T) PARA 1 SEGUNDO 1,2 kA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 3 KA, CLASSE A (105ºC), USO INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.																																					
04.01.01.023	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 25 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 5:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (1T) PARA 1 SEGUNDO 1,2 kA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 5 KA, CLASSE A (105ºC), USO INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.																																					
04.01.01.024	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM CORRENTE NOMINAL PRIMÁRIA DE 30 A, CORRENTE NOMINAL SECUNDÁRIA 5 A, RTC DE 6:1, TENSÃO MÁXIMA 15 KV, NÍVEL DE ISOLAMENTO 34/110 KV, FREQUÊNCIA NOMINAL DE 60 HZ, CARGA NOMINAL C5, EXATIDÃO 1,2%, NÚMERO DE NÚCLEO: UM PARA MEDIÇÃO, FATOR TÉRMICO 1,2, CORRENTE TÉRMICA NOMINAL DE CURTA DURAÇÃO (1T) PARA 1 SEGUNDO 1,2 kA, CORRENTE DINÂMICA NOMINAL (ID) ≥ 8 KA, CLASSE A (105ºC), USO INTERIOR, ATENDENDO A NORMA NBR 6856/2015.																																					
04.01.02.000	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO, DESMONTAGEM, COMISSIONAMENTO E TESTES																																					
04.01.02.001	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 15 KV INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET-4/EX.99/00.551 E ET-4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 15 KV INTEGRADOS A ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL. INSTALAÇÃO DE MÍMICOS PARA A PARTE FRONTAL DOS PAINÉIS.																																					
04.01.02.002	ADEQUAÇÃO DOS PAINÉIS DE 1,0 KVCC INSTALADOS NAS SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS EXISTENTES (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62 E SM,, CONFORME ESPECIFICADO NOS DOCUMENTOS ET-4/EX.99/00.551 E ET-4/EX.99/00.502. COMISSIONAMENTO E TESTES DO CONJUNTO DE IEDS PARA OS PAINEIS DE 1 KVCC INTEGRADOS A ESTAÇÃO DE TRABALHO LOCAL.																																					
04.01.02.003	ADEQUAÇÃO DOS CUBÍCULOS RETIFICADORES INSTALADOS NAS SRS/SM EXISTENTES, CONFORME ESPECIFICADO NO DOCUMENTO ET-4/EX.99/00.551 E ET-4/EX.99/00.502. SUBSTITUIÇÃO DOS RELÉS DE FUGA A TERRA, FUNÇÃO 64, POR NOVOS RELÉS COM A FUNÇÃO 76.																																					
04.01.02.004	DESMONTAGEM DA CABLAGEM DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E CONTROLE DA SM E DAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET-4/EX.99/00.551. OS CABOS NÃO APROVEITADOS DEVERÃO SER RECOLHIDOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.																																					
04.01.02.005	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DE CONTROLE E PROTEÇÃO - PCPS INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDOS OS REQUISITOS DA ET-4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.																																					
04.01.02.006	DESMONTAGEM DOS PAINÉIS DAS UNIDADES TERMINAIS REMOTAS DE ENERGIA - UTRES INSTALADOS NA SM E NAS SRS EXISTENTES. DEVERÃO SER ATENDIDO OS REQUISITOS DA ET-4/EX.99/00.551. OS PAINÉIS DEVERÃO SER ACONDICIONADOS EM ESTRADOS DE MADEIRA, TRANSPORTADOS E ENTREGUES NO ALMOXARIFADO DO METRÔ-DF.																																					
04.01.02.007	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO (QPC) DAS SRS / SM																																					
04.01.02.008	DESMONTAGEM DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA DO CCO, INCLUINDO CABOS, SERVIDORES, UNIDADE TERMINAL REMOTA DE ENERGIA - UTRE E DEMAIS EQUIPAMENTOS. DEVERÃO SER ATENDIDOS AS DIRETRIZES DO PLANO DE MODERNIZAÇÃO E OS REQUISITOS DA MD-4/EX.99/00.551.																																					
04.01.02.009	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SERVIDOR SCADA CENTRAL NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.																																					
04.01.02.010	COMISSIONAMENTO E TESTES DE ESTAÇÃO DE TRABALHO NO CCO E NO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO NO CCO.																																					
04.01.02.011	CERTIFICAÇÃO DE LINK ÓPTICO, COM OTDR, INCLUINDO RELATÓRIO DE TESTES PARA CADA PONTO TESTADO																																					
04.01.02.012	COMISSIONAMENTO E TESTES DE SISTEMA CURTOCIRCUITADOR NEGATIVO TERRA AUTOMATIZADO, PARA PROTEÇÃO DE TENSÃO DE TOQUE, MONTADO EM PAINEL DE SOBREPOR, USO INTERNO, ISOLAÇÃO IP30. CAPACIDADE DE CORRENTE 100DA, CORRENTE DE PICO 70 KA/ 20 MS E ENTRADA DE CABOS PELA PARTE INFERIOR DO PAINEL.																																					
04.01.02.013	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CABO DE FORÇA DE 1X300MM² DE 0,6/1KVCC																																					
04.01.02.014	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO (QPC-D																																					
04.01.02.015	COMISSIONAMENTO E TESTES DOS PAINEIS DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO DO CCO																																					
04.01.03.000	TESTE INTEGRADO																																					
04.01.03.001	EXECUÇÃO DE TESTE INTEGRADO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO NO TRECHO EXISTENTE EM MODERNIZAÇÃO (SRS 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 61, 62, PEE/TMP E SM), INCLUINDO INTERFACE COM O CCO. CONFORME INDICADO NAS ESPECIFICAÇÕES ET-4/EX.99/00.551 E ET-4/EX.99/00.502.																																					
04.01.04.000	TREINAMENTO																																					
04.01.04.001	TREINAMENTO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO																																					
04.01.05.000	GRUPO GERADOR E ACESSÓRIOS																																					
04.01.05.001	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 75 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AO QUADRO QTSM QUE ESTÁ LIGADO NA BARRA TENSÃO DO TRANSFORMADOR TF-3. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 50 METROS POR FASE. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.																																					
04.01.05.002	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 300 KVA (PRIME), INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AO QUADRO PACAC QUE ESTÁ LIGADO NA BAIXA TENSÃO DOS TRANSFORMADORES TF-1 E TF-2. O CABEAMENTO ELÉTRICO NECESSÁRIO É DE APROXIMADAMENTE 40 METROS POR FASE. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.																																					
04.01.05.003	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR TRIFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS QUADROS DE ENTRADA DO NO BREAKS DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.																																					
04.01.05.004	ALUGUEL DE GRUPO GERADOR MONOFÁSICO À DIESEL COM POTÊNCIA ≥ 5 KVA, INCLUSO COMBUSTÍVEL, MÃO DE OBRA PARA OPERAÇÃO E CABEAMENTO COMPATÍVEL PARA LIGAR O GRUPO GERADOR AOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DA SALA TÉCNICA DAS ESTAÇÕES. REGIME DE TRABALHO DE 5 HORAS/DIA.																																					
04.01.05.005	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO 500X400X200, COMPOSTO DE 1 DISJUNTOR DE ENTRADA/SAÍDA TRIFÁSICO DE 10 A, PARA GRUPO GERADOR.																																					
04.01.05.006	FORNECIMENTO DE QUADRO ELÉTRICO DE SOBREPOR PROVISÓRIO, COM BOTOEIRAS DE LIGA/DESLIGAM, PLAQUETAS DE INDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES DE LINHA E SISTEMA DE BLOQUEIO DE COMANDO, PARA COMANDO DOS DISJUNTORES DE 15KV DAS SRS EM MODERNIZAÇÃO.																																					
04.01.05.007	FORNECIMENTO DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² UNIPOLAR,HEPR 90ºC, ISOLAÇÃO EJ6CI 4V, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS, PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.																																					
04.01.05.008	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE 240M DE CABO COM SEÇÃO NOMINAL DE 400 MM² PARA EQUALIZAÇÃO DE VIA DAS SRS MODERNIZADAS.																																					
04.02.00.000	REDE DE ALIMENTAÇÃO																																					
04.02.01.000	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO																																					
04.02.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/PAP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV, INSTALAÇÃO AO TEMPO, INCLUINDO IEDS, CONFORME ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ET-4/EE.99/00.101, ET-4/EX.99/00.551, ET-4/EX.99/00.502 E ET-4/EX.99/00.553. O FORNECIMENTO DEVERÁ ABRANGER AINDA O PROJETO DE FABRICAÇÃO E TESTES DE PLATAFORMA EM FÁBRICA.																																					
04.02.01.002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO DE COBRE, SINGELO, POTÊNCIA EM MEDIA TENSÃO, 8,7/15 KV, TEMPERA MOLE, REDONDO COMPACTADO, SEÇÃO NOMINAL 120 MM² TEMPERATURA DE 90ºC, CLASSE DE ENCHIDIO/AMENTO 2, ISOLAMENTO HEPR, BLINDAGEM ISOLAÇÃO METÁLICA EM COBRE; CAPA SISTEMA EM POLIOLEFÍNICO, ANTICHAMA, LIVRE DE HALOGÊNIO E GASES CORROSIVOS. CONFORME LISTA DE CABOS LC.4/EB.XX/00.203. (PARA SRS), LC-4/EE.99/00.103 (PARA REDES) E LC-4/EE.99/00.104 (PARA REDES).																																					
04.02.01.003	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV, MONOFÁSICO, USO EXTERNA, SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM², MATERIAL TERMOCONTRAÍTIL, FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS. LMA-4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM-4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).																																					
04.02.01.004	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV, MONOFÁSICO, USO INTERNO, SEÇÃO DO CONDUTOR 95-185 MM², MATERIAL TERMOCONTRAÍTIL, FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM-4/EE.99/00.103 (PARA SRS), LM-4/EE.99/00.102 (PARA REDES EM SAMAMBAIA), LM-4/EE.99/00.104 (PARA REDES EM MODERNIZAÇÃO) E DIAGRAMAS DG-4/EB.XX/00.202 (PARA SRS).																																					
04.02.01.005	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE MUFLA TERMINAL, TENSÃO 8,7/15 KV, MONOFÁSICO, USO INTERNO, SEÇÃO DO CONDUTOR 240-400 MM², MATERIAL TERMOCONTRAÍTIL, FORNECIDO COM CONECTOR DO TIPO PRENSADO PARA CABO DE COBRE À BARRA CHATA COM 2 FUROS NEMA. QUANTITATIVO CONFORME AS LISTAS DE MATERIAIS LM-4/EE.99/00.102 (SAMAMBAIA) E LM-4/EE.99/00.104 (MODERNIZAÇÃO).																																					
04.02.02.000	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES																																					
04.02.02.001	COMISSIONAMENTO E TESTES DO PAINEL DE ENTRADA DE ENERGIA (PEE/PAP) FORMADO POR 7 CUBÍCULOS DE 15 KV. INCLUSA TODA A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA PARA IMPLANTAÇÃO PEE, CONFORME DESENHO DG-4/EE.10/00.101. DE 4/EE.10/00.101 E DE 4/EE.10/00.101 E DE 4/EE.10/00.102.																																					
04.02.02.002	COMISSIONAMENTO E TESTES DA CABLAGEM DE MÉDIA TENSÃO 13,8 KV																																					
04.03.00.000	RETRO DE HARMÔNICAS																																					
04.03.01.000	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, INCLUINDO ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E SUPORTAÇÃO																																					

Contratação de empresa especializada para a Modernização do Sistema de Energia da Linha 1 do METRÔ-DF

Parte VI - Cronograma Físico

ref	ATIVIDADES	TOTAL	sem.1	sem.2	sem.3	sem.4	sem.5	sem.6	sem.7	sem.8	sem.9	sem.10	sem.11	sem.12	sem.13	sem.14	sem.15	sem.16	sem.17	sem.18	sem.19	sem.20	sem.21	sem.22	sem.23	sem.24	sem.25	sem.26	sem.27	sem.28	sem.29	sem.30	sem.31	sem.32	sem.33	sem.34	sem.35	sem.36
04.03.01.001	FORNECIMENTO E MONTAGEM/INSTALAÇÃO DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE, CABOS DE CONEXÃO ENTRE PEE E O FILTRO E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET-ATE/81/11-TEC E DESENHOS DE ATE 31/050.101 E DE ATE 31/050.102. LOCALIDADE CONFORME ABAIXO: - 1 FILTRO PARA O PEE/NIP.																																					
04.03.02.000	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMISSIONAMENTO E TESTES																																					
04.03.02.001	COMISSIONAMENTO E TESTES DE FILTRO DE HARMÔNICAS TENSÃO NOMINAL 13,8 KV, INCLUINDO INSTALAÇÕES DE CONTROLE E TODA INFRAESTRUTURA. POTÊNCIA NOMINAL E DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME ET-ATE/81/11.703 E DESENHOS DE ATE 31/050.103 E DE ATE 31/050.104.																																					
04.04.00.000	CONSTRUÇÃO CIVIL																																					
04.04.01.000	POSTE																																					
04.04.01.100	ROMÃO DE CABOS, CONFORME DE-ATE-31/030.102																																					
04.04.01.101	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2020																																					
04.04.01.102	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2015																																					
04.04.01.103	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																																					
04.04.01.104	ARMAÇÃO DE LAJE 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																																					
04.04.01.105	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																																					
04.04.01.106	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2017																																					
04.04.01.107	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019																																					
04.04.01.108	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA																																					
04.04.01.109	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_05/2020																																					
04.04.01.110	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MAIOR QUE 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO																																					
04.04.01.111	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015																																					
04.04.01.112	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015																																					
04.04.01.113	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015																																					
04.04.01.114	LASTRO DE CONCRETO FCK= 15 MPA PARA REGULARIZAÇÃO																																					
04.04.01.200	CAIXAS E CANALETAS																																					
04.04.01.201	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DA CAIXA DO TIPO CB-2 (PADRÃO CEB-03)																																					
04.04.01.202	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CANALETA (L&DN)-50 (L90), CONFORME DE-ATE-31/050.102																																					
04.04.01.203	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM (L&DN)-300(L60)-(L=&CM), CONFORME DE-ATE-31/050.102																																					
04.04.01.204	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM L(90)-(150)-(50-(L=&CM), CONFORME DE-ATE-31/050.102																																					
04.04.01.300	BANCOS DE DUTOS ENVELOPADOS																																					
04.04.01.301	MISTURA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E SOLO (L3 - (L3 - 10 (TRAÇO EM MASSA)																																					
04.04.01.302	COMPACTAÇÃO MANUAL																																					
04.04.01.303	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA																																					
04.04.01.304	REGULARIZAÇÃO DE VALAS COM APILOAMENTO DO FUNDO																																					
04.04.01.305	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO																																					
04.04.01.306	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 50 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.																																					
04.04.01.307	ELETRODUTO CORRUGADO, PEAD, DN 100 MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.																																					
04.04.02.000	SOLUÇÃO DA SALA DE CONTROLE DAS SIs DE SUPERFÍCIE																																					
04.04.02.100	SERVIÇOS PRELIMINARES																																					
04.04.02.101	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017																																					
04.04.02.200	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO																																					
04.04.02.201	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL)/CARTONADO, RESISTENTE AO FOGO (RF), COR ROSA, PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS.																																					
04.04.02.202	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014																																					
04.04.02.203	PORTA CORTA-FOGO 90X210NICM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019																																					
04.04.02.204	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P																																					
04.04.02.205	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014																																					
04.04.03.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS																																					
04.04.03.100	ILUMINAÇÃO E TOMADAS																																					
04.04.03.101	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA DE EMBUTIR P/LÂMPADA TUBULAR 2X18W, COM CORPO E REFLETOR EM CHAPA DE AÇO LAMINADO, INCLUSO LÂMPADAS.																																					
04.04.03.102	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFILADO PERFURADO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, CHAPA 14, DIMENSÕES 38X38 MM. REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.																																					
04.04.03.103	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.																																					
04.04.03.104	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015																																					
04.04.03.105	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO EM AÇO CARBONO POR IMERSÃO A QUENTE DE DIÂMETRO DE ϕ 20 MM (1/4"). REF. ELETROPOLL OU EQUIVALENTE.																																					
04.04.03.106	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P																																					
04.04.03.107	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P																																					
04.04.03.108	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P																																					
04.04.03.109	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015																																					
04.04.03.110	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015																																					
04.04.03.200	AR CONDICIONADO																																					
04.04.03.201	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER																																					
04.04.03.202	COMISSIONAMENTO E TESTES DE CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT 24000 BTUS INVERTER																																					
04.05.00.000	ATERRAMENTO E SPDA																																					
04.05.00.001	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017																																					
04.05.00.002	SOLDA EXOTÉRMICA CABO/CABO EM T, X OU PARALELO																																					
05.00.00.000	GESTÃO DA OBRA																																					
05.00.00.001	FORNECIMENTO DE UMA EQUIPE DE PROFISSIONAIS COM FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E ESPECIALIZAÇÃO NECESSÁRIA PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E OPERACIONAL DA MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ENERGIA DO METRÔ-DF.																																					

Parte VII – 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 VIII – 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 IX – 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 X – Modelo de Livro de Ordem

COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL

LIVRO DE ORDEM

LIVRO N° _____/_____

CONTRATO n° _____/2021-METRÔ-DF

Parte IX – Modelo de Livro de Ordem

[LOGO DA EMPRESA]

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

LIVRO DE ORDEM Nº _____/_____ - METRÔ-DF

METRÔ DF

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ART Nº		**Nº CONTRATO**	
END. OBRA/SERVIÇO			
OBJETO			
DATA INÍCIO SERVIÇOS	_____/_____/_____	**DATA DA CONCLUSÃO**	_____/_____/_____

IDENTIFICAÇÃO DA CONTRATADA

NOME	
ENDEREÇO	
Nº TELEFONE	

AUTORES DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS

DOCUMENTO	PROFISSIONAL	Nº CREA	Nº ART
ESTUDO PRELIMINAR			
FORNECIMENTO			
TESTES			
COMISSIONAMENTO			
OPERAÇÃO ASSISTIDA			
OUTROS			

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS			
NOME(S) DO(S) PROFISSIONAL(IS)		Nº CREA	Nº ART
ENG. RESIDENTE:			
ENG. FISCAL:			
ENG. FISCAL:			
CONTRATADA		Nº CREA	Nº 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 X – 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