Metrô - DF	ENGEVIX	P00160/01-5C-ET-0553

SETOR	SISTEMA DE COMANDO E PROTEÇÃO ELÉTRICA
ENDEREÇO	GERAL
PROPRIETÁRIO	Metrô - DF
AUTOR DO PROJETO	IDYLIO THOMAZINI FILHO / WEBERT LIMA JESUS
RESPONSÁVEL TÉCNICO	

Metrô - DF

IDYLIO THOMAZINI FILHO CREA Nº 5060007017-SP

Metrô - DF

SISTEMA
ENERGIA (MODERNIZAÇÃO)

SUB-SISTEMA
SISTEMA DE COMANDO E PROTEÇÃO ELÉTRICA

VISTO	DATA	LOCAL	
ELJ/RJF	27/08/2014	GERAL	
APROVADO	DATA	COMPONENTES /TIPO DE DOCUMENTO	AREA DE CONST.
RMP	15/12/2014	SUBESTAÇÕES RETIFICADORAS 13800 Vca/380 Vca/750 Vcc ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DE FABRICAÇÃO E EXECUTIVOS DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, CONTROLE E SUPERVISÃO - SPCS	-
ESCALA	ETAPA DO PROJ.		
S/ESC.	Básico		
N MICROFILME	FOLHA	CODIFICAÇÃO	REVISÃO
	1/9	ET.4/EX.99/00.553	**1**

1	APROVADO CONFORME PARECER Nº 0536/14-TEN	15/12/2014	WLJ	ITF	ITF	ELJ/RJF	RMP
0A	ATENDENDO PARECER TÉCNICO 0493/14-TEM E OS COMENTÁRIOS MDF EM REUNIÃO 20/11/14	21/11/14	WLJ	ITF	ITF	ELJ/RJF	RMP
0	EMISSÃO INICIAL	27/08/2014	WLJ	ITF	ITF	ELJ/RJF	RMP
N°	MODIFICAÇÃO	DATA	FEITO	VISTO	APROV.	VERIF.	APROV.
		ENGEVIX				**Metrô - DF**	
R E V I S Õ E S							

Metrô DF

ET.4/EX.99/00.553

SISTEMA DE ENERGIA

PROJETO BÁSICO

ÍNDICE

1 OBJETIVO 5

2 RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS DOS PROJETOS DE FABRICAÇÃOE EXECUTIVOS 6

3 ESTRUTURAÇÃO DOS DOCUMENTOS DOS PROJETOS DE FABRICAÇÃO E EXECUTIVOS 8

4 REQUISITOS TÉCNICOS 10

1 OBJETIVO

A presente especificação tem por objetivo definir procedimentos para a elaboração dos Projetos de Fabricação, Projetos Executivos e revisões em projetos existentes do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão – SPCS para as subestações do Metrô-DF e a serem elaborados pela CONTRATADA.

2 RELAÇÃO DOS DOCUMENTOS DOS PROJETOS DE FABRICAÇÃOE EXECUTIVOS

Projetos de Fabricação

Projetos de Fabricação é o conjunto de documentos associados ao fornecimento e necessários à fabricação e testes, em fábrica, do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão (SPCS). São documentos específicos e permanentes para cada instalação ou vão da instalação, desenvolvidos conforme esta especificação. Deverão ser elaborados pelo fornecedor do SPCS.

A seguir a relação dos documentos dos projetos de fabricação contemplados por esta especificação. Todos estes documentos possuem formatação e conteúdo específicos definidos através dos padrões de Engenharia do Metrô-DF.

- Lista de Documentos;
- Diagramas Unifilares de Medição e Proteção;
- Diagrama Geral de Arquitetura;
- Diagramas Trifilares e Funcionais;
- Diagramas Lógicos;
- Desenhos Construtivos de Painéis;
- Base de Dados;
- Roteiro de Testes;
- Telas do SPCS

Os Padrões de Engenharia têm por objetivo apresentar os modelos a serem seguidos na elaboração destes Projetos de Fabricação. Assim as informações contidas nestes padrões não têm por objetivo abranger todo o sistema. Os padrões serão entregues ao fornecedor do SPCS durante a reunião de Consolidação do Fornecimento (Workstatement).

Projetos Executivos

Projetos Executivos é o conjunto de documentos associados ao fornecimento e necessários à montagem, no campo, do Sistema de Proteção, Controle e Supervisão (SPCS). São documentos específicos e permanentes para cada instalação ou vão da instalação, desenvolvidos conforme esta especificação. Deverão ser elaborados pelo fornecedor do SPCS.

A seguir a relação dos documentos dos Projetos Executivos contemplados por esta especificação. Todos estes documentos possuem formatação e conteúdo específicos definidos através dos padrões de Engenharia do Metrô-DF.

- Lista de Documentos;
- Diagramas de Interligação dos Cabos de Controle e Força;
- Lista de Cabos de Controle e Força e Ocupação de Eletrodutos;

Os Padrões de Engenharia têm por objetivo apresentar os modelos a serem seguidos na elaboração dos Projetos Executivos. Assim as informações contidas nestes padrões não têm por objetivo abranger todo o sistema. Os padrões serão entregues ao fornecedor do SPCS durante a reunião de Consolidação do Fornecimento (Workstatement).

Revisões em projetos existentes

Todos os desenhos associados aos sistemas de proteção, comando e controle, existentes, deverão ser formalmente cancelados e substituídos pelos novos desenhos a serem elaborados para a modernização e em de acordo com os Padrões de Engenharia e desta Especificação Técnica. Esta formalização no cancelamento constitui-se em inserir nova revisão no original com o título "*DOCUMENTO CANCELADO DEVIDO A MODERNIZAÇÃO*".

Esta descrição deverá ser inserida no quadro de revisões do documento e no centro das capas ou folha única em sentido diagonal. O Metrô-DF fornecerá, durante a reunião de Consolidação do Fornecimento (Workstatement), a CONTRATADA, os originais destes documentos.

Os originais dos documentos existentes e cancelados ficaram sob a guarda do Metrô-DF. Cópias continuarão sendo utilizadas pela CONTRATADA e pela Operação/Manutenção do Metrô-DF até que o sistema seja efetivamente substituído em campo, quando então estes documentos serão eliminados.

Considerando a instalação dos dispositivos do SPCS em compartimentos apropriados dos cubículos existentes de 15 kV e 1 kVcc deverão também ser eliminados os desenhos existentes e associados a estes cubículos de força (15 KV e 1 kVcc). Assim deverão ser redesenhados e complementados, com as novas proteções, em extensão dwg, todos os desenhos associados a estes cubículos e relativos a: I) Diagrama Unifilar de Medição e Proteção, II) Diagramas Trifilares e Funcionais, III) Diagramas Lógicos, IV) Desenhos Construtivos, V) Diagramas de Interligação e VI) Listas de Cabos.

3 ESTRUTURAÇÃO DOS DOCUMENTOS DOS PROJETOS DE FABRICAÇÃO E EXECUTIVOS

A estruturação dos documentos dos projetos de fabricação e executivos (layout das folhas, simbologias e endereçamentos) estão representados nos Padrões de Engenharia do SPCS do Metrô-DF.

O Diagrama Unifilar da Subestação Retificadora típica identifica os vãos (AX, AY, BX, BY, etc), sendo, por definição, cada vão constituído pelo conjunto de equipamentos (disjuntores, seccionadoras, TC's, TP's, transformadores de tração, retificadores, cubículos) e pelo SPCS associado, que proporcionam o fluxo de energia para a alimentação de cargas diversas. Os Documentos dos projetos de fabricação e executivos deverão ser desenvolvidos por vão ou grupo de vãos, por subestação ou por painel conforme abaixo.

Constituem-se vãos de uma subestação, por exemplo:

- Vão AX: LT 1 – 13,8 kV;
- Vão BX: LT 2 – 13,8 kV;
- Vão AY: TT1/RET1;
- Vão BY: TT2/RET2;
- Vão EY – Alimentação Serviços Auxiliares;
- Vão FY – Alimentação Serviços Auxiliares;
- Vão GY – Alimentação Serviços Auxiliares;
- Vãos HY, IY, JY e KY – Alimentadores de via 750 Vcc.

A localização e abrangência desses vãos são apontadas nos documentos ET.4/EX.99/00.551, ET.4/EX.99/00.502, DG.4/EX.99/00.552, DG.4/EX.99/00.553, DG.4/EX.99/00.555, DG.4/EX.99/00.556 e DG.4/EX.99/00.562 (Subestação Manutenção).

Em uma subestação existirão documentos de projeto de fabricação que serão desenvolvidos por vão, outros que serão desenvolvidos por subestação e outros por painel.

Os projetos executivos serão desenvolvidos por vão.

Documentos dos Projetos de Fabricação desenvolvidos por subestação:

- Lista de Documentos;
- Diagramas Unifilares de Medição e Proteção;
- Arquitetura Geral do SPCS;
- Telas do SPCS;

Documentos de Projeto de Fabricação desenvolvidos por vão ou por grupo de vãos:

- Diagramas Trifilares e Funcionais;
- Diagramas Lógicos;
- Base de Dados;
- Roteiro de Testes em Fábrica.

Documentos de Projeto de Fabricação desenvolvidos por painel:

- Desenho Construtivo de Painel

Documentos de Projeto Executivo desenvolvidos por subestação:

- Lista de Documentos;

Documentos de Projeto Executivo desenvolvidos por vão ou por grupo de vãos:

- Diagramas de Interligação dos Cabos de Controle e Força;
- Lista de Cabos de Controle e Força e Ocupação de Eletrodutos;

Lista de Documentos: Elaborado em tamanho A4, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Devem ser relacionados neste documento todos os documentos de Projeto de Fabricação e Projetos Executivos.

Diagramas Unifilares de Medição e Proteção: Elaborado em tamanho A1, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Deve ser desenhado com espessura de penas que permita a leitura em formato A3 (legíveis).

Diagramas Trifilares e Funcionais: Elaborado em tamanho A3, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Deve ser desenhado com espessura de penas que permita a leitura em formato A4 (legíveis).

Diagramas Lógicos: Elaborado em tamanho A3, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Deve ser desenhado com espessura de penas que permita a leitura em formato A4 (legíveis).

Desenho Construtivo de Painel: Elaborado em tamanho A3, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Deve ser desenhado com espessura de penas que permita a leitura em formato A4 (legíveis).

Arquitetura Geral do SPCS: Elaborado em tamanho A3, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Deve ser desenhado com espessura de penas que permita a leitura em formato A4 (legíveis).

Base de Dados: Elaborado em tamanho A4, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Determina as identificações e os textos associados aos eventos e alarmes que trafegam na rede de comunicação.

Telas do SPCS: Elaborado em tamanho A4, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. É a representação da interface gráfica das janelas de comando das IHMs dos níveis 1 e 2.

Roteiro de Testes em Fábrica: Elaborado em tamanho A4, com formatação específica, conforme padrões de engenharia. Determina a sequência dos testes em fábrica.

4 REQUISITOS TÉCNICOS

Os procedimentos, normas, critérios e padrões de engenharia próprios do Metrô-DF, deverão ser considerados como referência na elaboração dos documentos de projetos. A existência de instruções normativas do Metrô-DF, genéricas ou específicas, não pressupõe a suficiência das mesmas para a elaboração dos projetos. Por conseguinte, deverão ser também obedecidas as normas da ABNT e as normas reconhecidas internacionalmente, sem deixar de observar a legislação federal, estadual e municipal em vigor.

Mesmo que sejam integralmente obedecidos os critérios, normas e procedimentos estipulados nestas instruções e mesmo com a "aprovação" do Metrô-DF aposta nos documentos, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a adequação técnica das soluções de engenharia adotadas e, em consequência, a perfeição operativa do projeto, de forma que o mesmo venha a ter um desempenho satisfatório, inclusive no aspecto de segurança de pessoal e equipamento.

Os Padrões de Engenharia do Metrô-DF mencionados nesta especificação são apenas orientativos com relação a layout das folhas, simbologias a serem utilizadas, formas de representar os endereçamentos e nível de detalhamento da informação funcional. O desenvolvimento específico dos documentos de projeto e as soluções de engenharia também específicas são da responsabilidade do Fornecedor.

Correrá por conta da Contratada qualquer retrabalho que a mesma tiver que fazer em consequência de erro, omissão, negligência ou de não ter cumprido orientações dadas pelo Metrô-DF.

Os documentos com conteúdo em texto deverão ser gravados em arquivos padrão Microsoft Word com extensão.DOC, na última versão existente na data de assinatura do contrato. Os documentos com conteúdo em gráficos deverão ser gravados na extensão DWG, compatível com a versão 2000 do AutoCad.