



COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA

DIRETORIA DE DISTRIBUIÇÃO

SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DE EXPANSÃO



MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS

PASTA: REDE SUBTERRÂNEA

TÍTULO: REDE SUBTERRÂNEA DE DISTRIBUIÇÃO

**MÓDULO: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO E PROJETO DE
REDES DE DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEAS**

Órgão emissor: SEE/DPRD

Número: 163808

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	2/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão		Data
		06	17/02/2015		

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES	4
4. RELAÇÃO DE ATIVIDADES EM REDES SUBTERRÂNEAS	4
4.1 – ATIVIDADES DE PROJETO	4
4.2 – ATIVIDADES ELETROMECCÂNICAS	7
4.3 – ATIVIDADES CIVIS	13
5. QUADRO DE REVISÕES DO DOCUMENTO	18
6. APROVAÇÃO	19
ANEXO I – MODELO DE QUADRO COMPARATIVO DE PROPOSTAS (CPR).....	20

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	3/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

1. OBJETIVO

Este Manual tem por finalidade identificar, descrever e fixar valores às principais atividades inerentes à construção de redes subterrâneas de distribuição de energia elétrica, visando assegurar a adequada e uniforme remuneração dos serviços realizados pelas empresas contratadas.

2. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Na Aplicação deste manual, se faz necessário consultar:

- NTC 858510/858565 - Saída Subterrânea de Subestação 13,8kV e 34,5kV
- MIT 163801 – Procedimentos para Atendimento de Consumidores do Sistema Subterrâneo
- MIT 163802 – Montagem de Acessórios Desconectáveis para Cabos Isolados de 15kV
- MIT 163803 – Projeto e Construção de Rede Primária Subterrânea 15kV
- MIT 163804 – Projeto e Construção de Rede Secundária Subterrânea
- MIT 163805 – Critérios para Elaboração de Projetos de Redes Subterrâneas em Condomínios e Loteamentos Horizontais
- MIT 163806 – Programa e Permissão de Entrada em Ambientes Confinados nas Redes Subterrâneas de Distribuição de Energia Elétrica
- MIT 163807 – Orientação para Elaboração de Projetos com Redes de Distribuição Subterrâneas.
- MIT 163810 – Levantamento Cadastral para Projetos de RDS
- MIT 163811 – Condições Gerais para Empreendimentos por Particular com Redes de Distribuição Subterrâneas
- MIT 163814 – Participação Financeira em Redes de Distribuição Subterrâneas

As siglas acima se referem a:

MIT - Manual de Instrução Técnica da COPEL
 NTC - Norma Técnica Copel

Em caso de dúvida ou omissão prevalecem, nesta ordem:

- 1º - Este manual de Instruções;
- 2º - As normas citadas neste item.

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	4/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES

No dimensionamento da quantidade de Unidades de Serviço – US para cada atividade é considerado a quantidade de pessoas envolvidas diretamente na execução da tarefa e o tempo necessário (em horas) para execução.

Sobre o valor obtido, incide ainda um fator que representa o tempo despendido com:

a) Atividades complementares na execução dos serviços:

- Mobilização e desmobilização das equipes no local de trabalho;
- Distribuição de materiais nos limites do local da obra, bem como a carga e descarga desses materiais;
- Preparação dos materiais e equipamentos;
- Deslocamento de pessoal nos limites do local da obra (entre caixas, cabos, etc.);
- Deslocamento no perímetro urbano em RDU;
- Posicionamento de veículos e sinalização do local de trabalho;
- Recolhimento de materiais retirados da rede existente (salvados) e sobra de obra;
- Limpeza do local da obra;

b) Atividades indiretas do pessoal de administração e de apoio na execução dos serviços (responsável técnico, supervisor, técnico de segurança, motorista auxiliar, almoxarife, etc.).

4. RELAÇÃO DE ATIVIDADES EM REDES SUBTERRÂNEAS

4.1 – ATIVIDADES DE PROJETO

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONT.
150	PROJETO DE CAIXA E MINI-POÇO INSPEÇÃO ATÉ 1,70 M², POR UNIDADE Projeto de caixa de inspeção e passagem com indicação de numeração seqüencial no desenho de implantação geral, com indicação de possíveis emendas e conexões.	0,75	-
152	PROJETO CAIXA PASSAGEM E POÇO INSPEÇÃO MAIOR 1,70 M², POR UNIDADE Projeto de caixa de inspeção e passagem com indicação de numeração seqüencial no desenho de implantação geral, com detalhamento de encaminhamento dos cabos e indicação e localização de demais materiais e equipamentos de média e baixa tensão.	3,00	-
154	PROJETO CAMARAS DE TRANSFORMAÇÃO E CAIXA DE CHAVES PARA ABRIGO DE EQUIPAMENTOS, POR UNIDADE	8,00	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	5/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	Projeto de câmara com indicação de numeração seqüencial no desenho de implantação geral, com detalhamento de: cortes, vistas e detalhamento da localização de equipamentos; encaminhamentos dos cabos; aterramentos, suportes, barramentos, caixas, conexões e materiais diversos.		
156	PROJETO BANCO DE DUTOS OU VALAS P/ PASSAGEM CABOS, POR KM Projeto de banco de dutos ou vala no desenho de implantação geral, contendo: indicação de quantidade e detalhamento construtivo; indicação de circuitos de média e baixa tensão passantes; detalhes e vistas do banco de dutos quando aplicáveis; quantidade de dutos livres e ocupados por trecho.	14,00	-
158	PROJETO TRANSIÇÃO REDE AÉREA P/ SUBTERRÂNEA, POR UNIDADE Projeto de transições de redes aéreas para redes subterrâneas com indicação no desenho de implantação geral com detalhamentos, cortes e vistas necessárias para o entendimento e montagem. Incluem neste item, transformadores e equipamentos em postes para redes híbridas.	8,00	-
160	PROJETO DETALHE SAÍDA ALIMENTADOR EM SUBESTAÇÕES ABRIGADAS E SEMI-ABRIGADA, POR ALIMENTADOR Compreende o detalhamento, com vistas e cortes do porão de cabos ou leito de cabos em subestações abrigadas para o completo entendimento para montagem e construção de novo alimentador. Inclui também detalhes de chegada e conexões no cubículo da SE.	25,00	-
162	PROJETO DIAGRAMA UNIFILAR DE MT/BT, POR CIRCUITO/TRANSFORMADOR Projeto e desenho de diagrama unifilar, conforme simbologia COPEL, com indicações de equipamentos, caixas de passagem e demais componentes chave para o entendimento do projeto.	5,00	-
164	LEVANTAMENTO DE CONSUMIDOR DA REDE SUBTERRÂNEA, POR ENTRADA DE SERVIÇO Levantamento de unidades consumidoras, com indicação no desenho de implantação geral, contendo no mínimo: - Capacidade do disjuntor e/ou agrupamento. - Localização e indicação do poste que a unidade está atualmente ligada (quando aplicável) e se o ramal de ligação atual é aéreo ou subterrâneo. - Número do posto, quando consumidor exclusivo ou edifício de uso coletivo. - Planilha conforme modelo COPEL com todas as informações preenchidas. - Relatório contendo fotos das entradas de energia por consumidor/agrupamento.	1,90	-
166	DETALHAMENTO EM SOFTWARE 3D “RENDERIZADO”, POR MONTAGEM Quando solicitado, detalhamento em software 3D para compreensão e entendimento das montagens, quando for possível fazê-lo através de cortes e vistas ou quando solicitado pela COPEL.	50,00	-
168	LEVANTAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO REDE SUBTERRÂNEA, POR KM	50,00	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	6/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	Levantamento em campo de possíveis interferências e redes de demais concessionárias e permissionárias, conferência de mapas georreferenciados com indicação no desenho de implantação geral e descrição em relatório. Exemplos: galerias existentes, necessidade de passagem em obstáculos, entre outros.		
170	ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CAIXAS PADRÃO Para cada novo projeto ou conjunto de projetos de RDS, deverão ser dimensionadas as caixas padrão. Inclui os desenhos e cálculos estruturais das caixas padrão a serem utilizados no projeto, de acordo com a aplicação necessária, incluindo a responsabilidade técnica de engenharia civil.	50,00	
171	DIMENSIONAMENTO DE TRANSFORMADORES Inclui o dimensionamento de transformadores de acordo com a norma, considerando a projeção de carga (crescimento) fornecido pela COPEL	3,00	
172	DIMENSIONAMENTO DE CABOS DE MÉDIA TENSÃO POR BITOLA DE CABO DE MT Inclui o dimensionamento de cabos de Média Tensão de acordo com a norma, considerando a projeção de carga (crescimento) fornecido pela COPEL	15,00	
173	DIMENSIONAMENTO DE CABOS DE BAIXA TENSÃO POR CIRCUITO DE TRANSFORMAÇÃO Inclui o dimensionamento de cabos de Baixa Tensão de acordo com a norma, considerando a projeção de carga (crescimento) fornecido pela COPEL	3,00	
174	CÁLCULOS DE QUEDA DE TENSÃO POR CIRCUITO DE TRANSFORMAÇÃO Inclui o fornecimento de tabelas e diagramas com os respectivos cálculos de queda de tensão por circuito de transformador, até o ponto de entrega da COPEL	7,00	
175	ELABORAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO POR PROJETO DE RDS Descrição discursiva da rede a ser instalada em documento formatado a ser entregue em papel e meio eletrônico	10,00	
176	PROJETO ESPECIAL DE TRAVESSIA DE PONTE / TÚNEL / RIOS / TRAVESSIAS NÃO DESTRUTIVAS DE ESTRADAS / OUTROS Inclui o estudo da topologia a ser adotada, detalhamento necessário, cálculos estruturais, vistas, lista de materiais e método de lançamento dos condutores	100,00	
938	DESLOCAMENTO DE PESSOAL P/ LEVANTAM. CAMPO PARA PROJETO, POR KM Consiste no deslocamento de pessoal de projeto do município sede da área de Projetos e Obras da COPEL (Local que foi efetuado o contrato) até o município da obra, obtido pela fórmula $(0,045 \times D)$, sendo: 0,045 = coeficiente que já contempla o percurso de ida e volta. D = distância do município sede até o município da obra. Obs.: quando possível a realização de levantamentos de campo para mais de 1 projeto, no mesmo município e no mesmo dia, será considerado um único deslocamento ao dia.	0,045xD	
898	CÓPIA DE PROJETO, POR M² Consiste no fornecimento de cópias impressas do projeto, em quantidade definida pela área de Projetos. Para pagamento, serão consideradas as seguintes dimensões, por folha:	0,30	

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	7/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	- formato A0 = 0,89 m ² - formato A1 = 0,50 m ² - formato A2 = 0,25 m ² - formato A3 = 0,12 m ²		
941	LEVANTAMENTO DE CAMPO PARA PROJETO DE RDU E RDR, POR POSTE Consiste no levantamento de campo para obtenção das diversas informações necessárias à elaboração do projeto eletromecânico, como postes adjacentes a redes subterrâneas, transformadores, condutores.	0,50	

4.2 – ATIVIDADES ELETROMECÂNICAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONT.
82	CONEXÕES DE AT NA REDE SUBTERRÂNEA Compreende a preparação do cabo e terminal, montagem e instalação da emenda desconectável, ou termo-contrátil, conexão na chave e/ou transformador subterrâneo, conexão ao sistema de aterramento de proteção, bem como ligação à rede quando houver.	7,610	3,044
83	AMARRAÇÃO DE CABOS DE AT E/OU BT Compreende a instalação do degrau, fixação no isolador ou diretamente sobre o degrau, através de amarração com fita ou fio de amarração.	0,270	0,108
84	INSTALAÇÃO DE BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA, QUADRO DE COMANDO E AUTOMAÇÃO EM REDES SUBTERRÂNEAS DE DISTRIBUIÇÃO Compreende a instalação e fixação da bomba de recalque, do cesto protetor, dos quadros de comando e automação, dos sensores de nível; Medição e corte dos eletrodutos, execução das roscas, instalação de componentes (quadro, condutores, entradas de cabos com prensa cabos) com veda rosca, cola de junta e massa de calafetar; Instalação de cabos de controle, sua devida identificação e conexão aos bornes (estanho dos cabos ou terminais).	36,00	8,00
86	INSTALAÇÃO DE CONECTOR MULTIPLO – RDM Compreende a instalação de 2 (dois) suportes horizontais (degraus) e a fixação de 4 (quatro) unidades de conectores (RDM's) com fitas autotravantes nos suportes.	3,000	0,50
88	INSTALAÇÃO DE IDENTIFICADOR DE FALTA EM REDE SUBTERRÂNEA Compreende a instalação dos indicadores (bobinas) nas caixas de passagem e emendas de cabos de AT em RDS, adequação do aterramento para instalação, lançamento dos cabos de alimentação e controle até a automação da COPEL, instalação e fixação de suportes dos indicadores luminosos nas tampas das caixas ou em local indicado.	8,000	5,00
90	INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR DE REDE SUBTERRÂNEA / SUBESTAÇÃO EM PEDESTAL SUBTERRÂNEA Compreende a instalação do transformador de até 1000kVA em câmaras subterrâneas : - utilização de estropo de nylon	39,290	29,040

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	8/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	<ul style="list-style-type: none"> - corte eventual do asfalto ou retirada de calçada; - retirada de tampões de concreto - acomodação do transformador no local indicado e nas medidas exatas; 		
93	<p>MONTAGEM DE EMENDA RETA 50 A 400 MM² , ATÉ 20/35KV</p> <p>Execução de emendas de média tensão conforme manuais técnicos da COPEL ou de fabricantes, compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prensagem da luva de emenda ou aperto do conector, quando torquimétrico; - Recomposição de todas as camadas do cabo, inclusive a blindagem; - Vedação da emenda através de fita mastic, autofusão e isolante; 	15,22	3,44
95	<p>INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PEDESTAL, PAINEL DE EMENDAS DE MÉDIA TENSÃO, ABRIGO PARA CUBÍCULOS SF6, INSTALAÇÃO DE CUBÍCULOS, TRANSFORMADOR PEDESTAL OU A SECO</p> <p>Compreende a instalação de painel (metálico ou polimérico) ou cubículo destinado a seccionamento e proteção de circuitos de rede subterrânea, colocação de base do painel, nivelamento da base, acerto da chegada dos dutos na base, aterramento do quadro, seccionamento dos dutos que chegam no painel, verificação das borrachas de vedação do painel, colocação de fusíveis na seccionadora e verificação do correto funcionamento das chaves seccionadoras;</p> <p>Também compreende a instalação do transformador pedestal ou a seco de até 1000kVA em base de concreto subterrâneas, incluindo a fixação do mesmo.</p>	24,79	10,00
100	<p>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CURVA 90° 6" (150MM)</p> <p>Compreende o fornecimento da curva longa 90° tipo PVC, conexão com o duto de subida metálico, conexão com a caixa de passagem subterrânea, eventual instalação e fornecimento de dutos PEAD para conexão entre a caixa e a curva, acabamento com argamassa em torno da curva para garantir resistência mecânica adequada.</p>	4,520	2,260
101	<p>SUPORTE METÁLICO PARA APOIO DE CHAVE SUBMERSÍVEL DE 3 VIAS</p> <p>Compreende o fornecimento da estrutura metálica, conexão do suporte com o aterramento existente, fixação da chave no suporte e demais acabamentos.</p>	25,600	3,000
102	<p>IDENTIFICAÇÃO DE CHAVE 3 VIAS E INTERRUPTORES TRIPOLARES</p> <p>Compreende o fornecimento e instalação de adesivo tipo refletivo tamanho 20x10cm, (referência 3M). Os dizeres dos adesivos deverão ser conforme fiscalização da COPEL.</p>	3,000	0,200
103	<p>IDENTIFICAÇÃO DE CABOS DE REDE SUBTERRÂNEA</p> <p>Compreende o fornecimento e instalação de placa de identificação em alumínio tamanho 10x3cm em alto relevo (tipo placa de automóveis), com letras pretas e fundo amarelo, compreende também o fornecimento de 2 abraçadeiras auto-travantes para fixação aos cabos. Os dizeres das placas deverão ser conforme fiscalização da COPEL.</p>	2,000	0,100
104	<p>IDENTIFICAÇÃO DE CABOS DE CONSUMIDORES EM REDE SUBTERRÂNEA</p> <p>Compreende o fornecimento e instalação de chapa de identificação em latão tamanho 7x3cm. As letras deverão ser batidas na chapa de latão, de acordo com o número predial</p>	1,620	0,100

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	9/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	do consumidor, compreende também o fornecimento de 1 abraçadeira auto-travante para fixação aos cabos.		
105	INSTALAÇÃO DE VIGA DE CONCRETO PARA APOIO DE TRANSFORMADOR DE ATÉ 1000 KVA TIPO SUBTERRÂNEO Compreende a confecção e instalação de 2 vigas de concreto, tamanho 10x10x100 cm, com resistência mecânica adequada para o suporte do transformador e instalação da viga de concreto no interior da câmara.	13,860	1,000
107	INSTALAÇÃO DE CONDULETE TAMANHO 1 POLEGADA Compreende o fornecimento e instalação de condutele (de tipo a ser definido pela fiscalização), em alumínio fundido, tamanho 1 polegada.	1,500	0,200
109	INSTALAÇÃO DE DUTO DE DRENAGEM E RECALQUE D'ÁGUA Compreende o fornecimento e instalação de duto tipo Spiraflex diâmetro 2" ou 3" comprimento aproximado de 4 metros, próprio para instalação em bomba de recalque d'água.	4,000	0,200
112	ENSAIO DE TENSÃO APLICADA Compreende os ensaios de tensão aplicada nos cabos e terminações, para o comissionamento da obra, de acordo com normas pertinentes. O equipamento deve ser próprio da empreiteira. Inclui a eventual desconexão de cabos. Para a Média tensão não é permitida a utilização de MEGGER.	100USxkm de Rede	-
790	LANÇAMENTO DE CABO SUBTERRÂNEO DE MÉDIA TENSÃO, POR METRO DE ELETRODUTO Compreende o lançamento de cabo em eletroduto subterrâneo ou em descida de poste, para atendimento de média tensão, independente do número de fases, lançamento manual ou mecanizado, incluindo o arranjo dos cabos no interior das caixas.	0,59	0,148
791	LANÇAMENTO DE CABO SUBTERRÂNEO ENTERRADO DE ALTA TENSÃO, POR METRO DE VALA Compreende o lançamento de cabo isolado de média tensão (13,8 ou 34,5 kV) em vala aberta, sua preparação, proteção das pontas, utilização de roletes, fornecimento e instalação e espaçadores, utilização ou não de guinchos para puxamento dos cabos singelos, tripolares ou pré-reunidos, instalados em conjunto ou individualmente, independentemente do número de fases, exceto ligação à rede. Compreende também a instalação de tela de proteção de polipropileno (ou placa de concreto), a instalação de fita alerta.	0,490	0,490
796	LANÇAMENTO DE CABO SUBTERRÂNEO DE BAIXA TENSÃO, POR METRO DE ELETRODUTO Compreende o lançamento de cabo em eletroduto subterrâneo ou descida de poste, para atendimento em baixa tensão (BT), independente do número de fases, incluindo o arranjo dos cabos no interior das caixas.	0,38	0,100

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	10/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

797	LANÇAMENTO DE CABO SUBTERRÂNEO ENTERRADO DE BAIXA TENSÃO, POR METRO DE VALA Compreende o lançamento de cabo isolado de baixa tensão (BT) em vala aberta, sua preparação, proteção das pontas, utilização de roletes, fornecimento e instalação e espaçadores, utilização ou não de guinchos para puxamento dos cabos singelos, tripolares ou pré-reunidos, instalados em conjunto ou individualmente, independentemente do número de fases, exceto ligação à rede. Compreende também a instalação de tela de proteção de polipropileno (ou placa de concreto), a instalação de fita alerta.	0,350	0,350
810	LIGAÇÃO DE CABOS DE AT Consiste na execução de ligações através de conectores de aperto, compressão, conector terminal ou conector tipo cunha, quando realizadas para efetuar a interligação elétrica de equipamentos, ramal aéreo, aterramento do neutro, final de rede de BT e iluminação pública com a rede de alta ou baixa tensão, bem como o adaptador estribo e jumpers de qualquer tipo, exceto as conexões aos bornes dos equipamentos, grampo de linha viva ou cruzamento aéreo.	0,310	0,124
830	INSTALAÇÃO DE RELIG / INTERRUPTOR TIPOLAR SUBMERSÍVEL, PROTETOR DE REDE OU CHAVE SUBMERSÍVEL Compreende a instalação de interruptor, protetor de rede ou chave de 3 vias submersível em redes subterrâneas.	4,73	1,89
852	INSTALAÇÃO DE TERMINAÇÃO (MUFLA) INTERNA Compreende a preparação, montagem e instalação interna do terminal de alta tensão e as conexões necessárias.	5,500	4,000
857	INSTALAÇÃO DE TERMINAÇÃO (MUFLA) Compreende a preparação, montagem e instalação em poste, do terminal de alta tensão e as conexões necessárias.	7,000	1,000
864	ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO OU DUTO CORRUGADO PARA REDE SUBTERRÂNEA, POR METRO Compreende a instalação e assentamento de eletroduto rígido ou flexível, fita de alerta para eletroduto subterrâneo, placa de concreto em vala já aberta, para atendimento em redes de alta tensão ou baixa tensão. Inclui também todo o transporte necessário e a limpeza interna dos dutos.	0,20	0,15
909	LIGAÇÃO DE CABO PROTEGIDO 35 MM² A 70 MM², POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de rede de cabo protegido 35mm ² (02AWG) a 70 mm ² (2/0AWG), incluindo a retirada da camada protetora, instalação do conector, aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a capa protetora do conector.	1,000	0,400
913	LIGAÇÃO DE CABOS PROTEGIDOS 120 MM² A 185 MM², POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de rede de cabo protegido 120mm ² (4/0AWG) a 185mm ² (336AWG), incluindo a retirada da camada protetora, instalação do conector, aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a capa protetora do conector. Considera também a ligação do cabo XLPE 185 mm ² com cabo XLPE 35 mm ² .	1,500	0,600

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	11/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

942	LIGAÇÃO DE CONECTOR PERFURANTE, POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de rede de cabo de alumínio multiplexado com conector perfurante. Inclui a colocação do rabicho para ligação do consumidor, a ligação da luminária e ligação das fases dos cruzamentos aéreo.	0,200	0,080
57	ESGOTAMENTO E LIMPEZA DE CAMARA DE TRANSFORMADOR OU CAIXA DE MÉDIA TENSÃO, POR CAIXA Compreende os serviços de esgotamento e limpeza da câmara de transformador na manutenção de Rede Subterrânea. Inclui também todos os materiais necessários inclusive a sinalização do local.	9,010	-
58	ESGOTAMENTO E LIMPEZA DE CAIXA DE AT E/OU BT, POR CAIXA Compreende o fornecimento de material e mão de obra para os serviços de esgotamento e limpeza de caixas de passagem de A.T. e B.T. na manutenção de rede subterrânea. Inclui também a sinalização do local de trabalho.	7,320	-
61	PINTURA DE TRANSFORMADOR, POR UNIDADE Compreende os seguintes serviços: 1ª. Etapa: Limpeza -Limpeza completa da câmara - Limpeza do transformador com detergente (s/ soda cáustica) ou desengraxante, deve-se passar o desengraxante tanto quantas vezes se fizer necessário para a eliminação completa de poeiras, óleos e graxas. - Enxague com água limpa para remoção do desengraxante. 2ª. Etapa: Raspagem e Lixamento - Limpeza mecânica da tinta solta e crostas de ferrugem com raspadores e escovas de aço, após a aplicação de removedor. - Lixamento de todo o transformador com escova de aço e lixa para eliminação completa da ferrugem e fosqueamento da tinta velha. 3ª. Etapa: Fosfatização - Aplicação de decapante-fosfatizante em tantas demão quantas se fizerem necessárias com uso de rolos e pincéis. 4ª. Etapa: Pintura - Uma demão de tinta a base de epóxi. - Uma ou duas demãos de tinta sintética para que se obtenha uma boa cobertura e acabamento. 5ª. Etapa: Acabamento Final - Limpeza com solvente de visores e plaquetas de identificação - Pintura de chaves de baixa e alta tensão, com tinta de cor diferenciada, e letreiro de identificação do transformador.	105,00	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	12/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

79	ESGOTAMENTO DE CAIXA DE AT E/OU BT Compreende o fornecimento de material e mão-de-obra para os serviços de esgotamento de uma caixa de passagem de AT e/ou BT., na manutenção e/ou construção de rede subterrânea, em função do acúmulo de águas. Inclui também a sinalização do local de trabalho.	3,15	-
80	LIMPEZA DE TUBULAÇÃO E LANÇAMENTO DE GUIA (CORDA) Compreende a limpeza da tubulação e lançamento de guia e/ou corda, por metro de eletroduto subterrâneo ou fixado no poste, para possibilitar o lançamento dos cabos de AT ou BT. Inclui ainda o fornecimento de todo material necessário.	0,12	-
81	SUPORTE PARA CABOS SUBTERRÂNEOS Consiste em todo trabalho necessário e fornecimento de ferramental para fixação e nivelamento de um suporte de rede de distribuição subterrânea, para possibilitar a instalação dos degraus de sustentação dos cabos de AT e/ou BT em caixas subterrâneas e câmaras.	1,200	0,480

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	13/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

4.3 – ATIVIDADES CIVIS

201	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO C/ RETIRADA, POR M² Consiste na retirada e remoção de capa de pavimentação (asfalto, concreto armado, blocos pré-moldados, paralelepípedo), do local onde será feita escavação para assentamento de bancos de dutos, construção de caixa de passagem ou câmara para transformador. Inclui o tempo gasto para demarcação do trecho a ser escavado, a retirada da capa e a remoção para o local previamente escolhido pela contratada. Além da mão-de-obra inclui o fornecimento de equipamento, ferramental, o transporte necessário para desenvolver os trabalhos.	0,481	-
202	LEVANTAMENTO DE CALÇAMENTO C/ RETIRADA, POR M² Consiste na retirada e remoção de capa de calçamento (pedra lousa, cimentado, petit pavet, paver, lajotas, blocos), do local onde será feita escavação para assentamento de bancos de dutos, construção de caixa de passagem ou câmara para transformador. Inclui o tempo gasto para demarcação do trecho a ser escavado, a retirada da capa e a remoção para o local previamente escolhido pela contratada. Além da mão-de-obra inclui o fornecimento de equipamento, ferramental, o transporte necessário para desenvolver os trabalhos.	0,549	-
203	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO, POR M³ Consiste no desmonte e remoção de concreto. Além da mão-de-obra inclui o fornecimento de equipamento, ferramental, o transporte necessário para desenvolver os trabalhos.	3,10	-
204	LEVANTAMENTO DE GUIA DE PASSEIO, POR M/L Consiste na retirada e remoção de guia de passeio do local onde será feita escavação para assentamento de bancos de dutos, construção de caixa de passagem ou câmara para transformador. Inclui o tempo gasto para demarcação do trecho a ser escavado, a retirada da capa e a remoção para o local previamente escolhido pela contratada. Além da mão-de-obra inclui o fornecimento de equipamento, ferramental, o transporte necessário para desenvolver os trabalhos.	0,424	-
205	ESCAVAÇÃO DE VALAS, POR M³ Consiste na abertura de cava (manual ou com equipamentos adequados) em terra no local de assentamento de bancos de dutos. Inclui a utilização de escoras, remoção do material excedente e não aproveitável, além de fornecimento de todas as ferramentas, materiais e equipamentos.	0,965	-
206	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ENTRADA, TIPO EG 0,80X0,80, POR UNIDADE Compreende a instalação de caixa de entrada tipo EG (0,80 x 0,80m), conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do calçamento. Não está incluso o fornecimento do tampão.	11,83	-
207	INSTALAÇÃO CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO, TIPO DELTA, POR UNIDADE Compreende a instalação da caixa de passagem em concreto, conforme NTC 810102, toda	48,73	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	14/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	<p>escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos e gargalo, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do pavimento, pintura interna cor branca.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão, sendo que a definição de circular ou retangular é em função do projeto da rede.</p>		
208	<p>INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO, TIPO RA, BASE CUBÍCULOS OU BASE DE TR PEDESTAL, POR UNIDADE</p> <p>Compreende a instalação da caixa de passagem tipo RA, conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos e gargalo, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do pavimento, pintura interna cor branca.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão, sendo que a definição de circular ou retangular é em função do projeto da rede.</p>	46,95	-
209	<p>INSTALAÇÃO DE CÂMARA PARA TRANSFORMADOR, POR UNIDADE</p> <p>Compreende a instalação de câmara para transformador, conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento de grade e/ou tampão metálico e recomposição do pavimento / calçamento, pintura interna cor branca.</p> <p>Não está incluso o fornecimento das grades de ventilação e tampão metálicos</p>	962,42	-
210	<p>INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ENTRADA, TIPO EG 1,4 X 1,4M, CAIXA MANILHA OU CAIXA P RDM POR UNIDADE</p> <p>Compreende a instalação de caixa de entrada tipo EG (1,4 x 1,4m), conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos e gargalo, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do calçamento, pintura interna cor branca.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão.</p>	30,40	-
211	<p>INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ENTRADA, TIPO EG 1,20X1,20M POR UNIDADE</p> <p>Compreende a instalação de caixa de entrada tipo EG (1,20 x 1,20m), conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos e gargalo, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do</p>	19,95	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	15/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	<p>calçamento.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão.</p>		
212	<p>INSTALAÇÃO DE CAIXA DE ENTRADA, TIPO EG 0,6 X 0,6M OU BASE DE QDP , POR UNIDADE</p> <p>Compreende a instalação de caixa de entrada tipo EG (0,60 x 0,60m), conforme NTC 810102, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro, acabamento interno no banco de dutos, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do calçamento.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão.</p>	2,25	-
213	<p>REPOSIÇÃO DE CALÇAMENTO, POR M²</p> <p>Compreende a reposição de pavimentação (pedra lousa, cimentado, petit pavet, paver, lajotas, blocos), danificado durante a execução de qualquer das atividades constantes desta relação, de maneira uniforme e já existente quanto à aplicação de material e técnica construtiva. Inclui o fornecimento de material faltante e danificado durante o levantamento de pavimentação, todo transporte e ferramental necessários.</p>	1,14	-
214	<p>REPOSIÇÃO DE GUIA DE PASSEIO, POR M/L</p> <p>Compreende a reposição de guia de passeio (concreto e granito), danificado durante a execução de qualquer das atividades constantes desta relação, de maneira uniforme e já existente quanto à aplicação de material e técnica construtiva. Inclui o fornecimento de material faltante e danificado durante o levantamento de pavimentação, todo transporte e ferramental necessários.</p>	0,599	-
215	<p>PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO, POR UNIDADE DE 50 METROS DE FRENTE DE SERVIÇO</p> <p>Compreende a sinalização e proteção do perímetro da obra conforme projeto 00000-45316-0001 e as normas da Coordenação de Obras de Curitiba, e a instalação do luminoso colorido (balde plástico ou similar), quando necessário.</p>	25,03	-
216	<p>ALVENARIA DE TIJOLOS (9X14X19) 14CM ARG MISTA(1:4 130KGCIM/M³), POR M²</p> <p>Compreende o fornecimento de material, ferramentas, mão-de-obra e transporte na execução em alvenaria de tijolos argamassados com revestimento (chapisco e emboço) com argamassa de cimento e areia, traço 1:2, acabamento áspero a desempenadeira, para qualquer uma das atividades de construção ou manutenção de rede subterrânea.</p>	1,27	-
217	<p>CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA COM CONCRETO SIMPLES 15MPA PREP. BETONEIRA, POR M³</p> <p>Compreende o fornecimento de material, mão-de-obra e transporte para preparo, colocação e adensamento, no local da obra, de concreto estrutural simples com resistência mínima de 15MPa, durante qualquer uma das atividades de construção e manutenção de rede subterrânea, quando necessário.</p>	8,69	-
218	<p>CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA COM CONCRETO ARMADO 15MPA PREP. BETONEIRA, POR M³</p> <p>Compreende o fornecimento de material, inclusive armadura, mão-de-obra e transporte</p>	32,97	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	16/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	para preparo, colocação e adensamento, no local da obra, de concreto estrutural armado com resistência mínima de 15MPa, durante qualquer uma das atividades de construção e manutenção de rede subterrânea, quando necessário.		
219	CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA COM CONCRETO SIMPLES 15MPa USINADO, POR M³ Compreende o fornecimento de concreto estrutural simples com resistência mínima de 15MPa, durante qualquer uma das atividades de construção e manutenção de rede subterrânea, quando necessário.	6,98	-
220	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM BASE DE BRITA 4 A, E=5CM POR M² Compreende o fornecimento de material, mão-de-obra, equipamentos, transporte, limpeza da pista, imprimação, pintura hot spray amarelo/branco (faixa longitudinal ao fluxo).	2,96	-
221	ENVELOPAMENTO DE BANCO DE DUTOS C/ AREIA OU PÓ DE PEDRA, POR M³ Consiste no preenchimento das camadas entre os dutos em areia (manual ou com equipamentos adequados) para assentamento de bancos de dutos Inclui de fornecimento de todas as ferramentas, materiais e equipamentos.	2,02	-
222	ENVELOPAMENTO DE BANCO DE DUTOS C/ CONCRETO, QUANDO SUBSTITUI A AREIA, POR M³ Consiste no preenchimento das camadas entre os dutos em concreto simples (manual ou com equipamentos adequados) para assentamento de bancos de dutos Inclui de fornecimento de todas as ferramentas, materiais e equipamentos.	6,98	-
223	ATERRO COMPACTADO C/ GRADUADA 4, POR M³ Consiste no preenchimento da vala do banco dutos em graduada 4, compactação (com equipamentos adequados). Inclui de fornecimento de todas as ferramentas, materiais e equipamentos.	1,14	-
224	RECOMPOSIÇÃO DE VALA COM PEDRA BRITA 01, POR M³ Compreende o fornecimento de pedra britada quando necessário para recompor vala ou executar qualquer uma das atividades de construção ou manutenção de rede subterrânea. Inclui também o transporte.	1,31	-
225	SUBSTITUIÇÃO DE TAMPÕES DE FERRO FUNDIDO EM CAIXAS DE PASSAGEM NO PAVIMENTO (ASFALTO OU CALÇADA) POR UNIDADE Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para os serviços: - Corte do pavimento de 1,20x1,20 para caixas redondas ou 1,00x1,00 para caixas retangulares; - Demolição de pavimento e concreto armado junto ao chassi, profundidade de 16 cm, ou até o desprendimento do mesmo, remoção do chassi, limpeza e preparo da superfície, forma para requadro do gargalo, alinhamento e nivelamento do novo chassi, fornecimento e aplicação de micro concreto (conforme especificação), isolamento da área, limpeza da caixa, e desmobilização.	12,97	-
226	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO, TIPO XA OU CAIXA DE CHAVES, POR UNIDADE Compreende a instalação da caixa de passagem tipo XA, conforme projeto, toda escavação, carregamento e transporte que se fizer necessário, assentamento, reaterro,	50,89	-

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	17/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

	<p>acabamento interno no banco de dutos e gargalo, acabamento externo no banco de dutos - embocadura - (com envelopamento dos dutos em concreto simples de no mínimo de 30 cm), assentamento do tampão metálico e recomposição do pavimento, pintura interna cor branca.</p> <p>Não está incluso o fornecimento do tampão, sendo que a definição de circular ou retangular é em função do projeto da rede.</p>		
227	<p>IDENTIFICAÇÃO (MARCO) DE TRAÇADO DE REDE, POR UNIDADE</p> <p>Consiste na instalação de marco de identificação de rede do tipo embutido em calçada (padrão Compagás), pintura de asfalto ou totem de concreto/madeira com placa de identificação (áreas rurais). Instalado normalmente a cada 10 metros ou por indicação do fiscal da COPEL.</p>	2,08	0,10
228	<p>REATERRO E COMPACTAÇÃO COM MATERIAL DA PRÓPRIA VALA POR M3</p> <p>Consiste na reposição da vala, com o próprio material (para recomposição da área comum da vala), compactação manual ou mecânica. Do material a ser reaproveitado deve ser retirado materiais maiores como pedras, raízes, etc.</p>	0,30	-
229	<p>SUBSTITUIÇÃO DE CANTONEIRAS EM CAMARA DE TRANSFORMAÇÃO POR UNIDADE</p> <p>Compreende o fornecimento de materiais e mão de obra para os serviços:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corte de concreto espessura 2cm nas cantoneiras sobre tampão de concreto, dimensões de 0,15mx2,40m para câmara de transformador ou Corte de pavimento espessura 10cm nas cantoneiras sobre pavimento, dimensões de 0,20mx2,40m para câmara de transformador - Demolição de pavimento e concreto armado junto as cantoneiras até o desprendimento total dos perfis e exposição da armadura, remoção das cantoneiras, limpeza e preparo da superfície, fornecimento de armadura, forma para requadro, alinhamento e nivelamento das novas cantoneiras, fornecimento e aplicação de adesivo estrutural epóxi, fornecimento e aplicação de micro concreto (conforme especificação), isolamento da área, limpeza da câmara, e desmobilização. - Tanto a armadura quanto as cantoneiras deverão ser soldadas na armadura da parede e tampão de concreto. Deverá ser previsto junta entre tampão e cabeceira da câmara quando da execução de fixação e levantamento das cantoneiras afim de manter a estrutura independentes prevendo possíveis levantamento de tampões; 	23,53	-
230	<p>CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DUTOS UTILIZANDO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MDN)</p> <p>Compreende a remuneração de serviços envolvidos para a construção de bancos de dutos utilizando o método não destrutivo (MND).</p> <p>A quantidade de US para esta atividade deve ser obtida da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dividir o valor comprovadamente gasto pela empreiteira (VG) em reais, pelo valor unitário da US (VUS) constante no contrato. <p>O valor gasto pela empreiteira deve ser, impreterivelmente, igual ou inferior ao valor máximo definido para esta atividade no projeto em específico.</p> <p>Para a definição do valor máximo, deve-se elaborar consulta ampla de mercado, solicitando propostas para a obra em que será realizada a atividade, nas quantidades e</p>	(VG / VUS)	

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	18/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

<p>condições que provavelmente serão executadas, conforme projeto. O preço máximo será o menor valor obtido dentre as propostas recebidas que estejam de acordo, tecnicamente, com a solicitação. A pesquisa de mercado deve ser registrada e arquivada juntamente com a documentação da obra, e resumida no quadro Comparativo de Propostas (CPR), conforme modelo apresentado no Anexo I.</p>		

5. QUADRO DE REVISÕES DO DOCUMENTO

Versão	Início de Vigência	Área Responsável	Descrição
01	01/12/2010	SED/DNGO	Emissão Inicial
02	14/07/2011	SED/DNGO	Alterado e incluídos itens de Mão de Obra US de projetos para pagamento a empreiteiros; Incluído Atividade de Instalação de Interruptores Tripolares Submersíveis Alterada a US de lançamento de cabos subterrâneos; Alteradas as MO de mufla interna e lançamento de guia e limpeza de tubulação; Revisão Geral de todas as US para obras civis, de modo a possibilitar realização de orçamentos e obras civis no GD-Obras
03	24/10/2011	SED/DNGO	Incluída a caixa XA; Alterado o número da MO das atividades civis, para compatibilização com o GD-Obras;
04	24/02/2013	SED/DNGO	Alterada a metodologia de orçamentação / lançamento de dutos Incluída Câmaras e demais caixas Alterado valores de atividades, baseadas no novo cálculo de valor de US subterrânea
05	10/05/2014	SEE/DPRD	Revisão Geral da Norma, com adequação de valores de atividades de acordo com valores de referência da Planilha de Preços de Referência do Governo do Estado do Paraná
06	17/02/2015	SEE/DPRD	Alterada metodologia de orçamentação de instalação de caixas de passagem. Ajustado quantidade de US de atividades civis, em função de novo valor de US. Inclusão de atividade de construção de dutos pelo método não destrutivo

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	19/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão		Data
		06	17/02/2015		

6. APROVAÇÃO

Esta versão de MIT entra em vigor dia 17 de Março de 2015

Visto:

Carlos Movar Martins Machado

Aprovado:

Fernando Antônio Gruppelli Jr.

 COPEL	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT				
	Título:	Redes Subterrâneas de Distribuição	Título	Módulo	Folha
			38	08	20/20
	Módulo:	Atividades de Construção e Projeto de Redes de Distribuição Subterrâneas	Versão	Data	
		06	17/02/2015		

ANEXO I – Modelo de quadro Comparativo de Propostas (CPR)

