



COPEL DISTRIBUIÇÃO

SEE – SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA EXPANSÃO

DERG – DEPARTAMENTO DE EXPANSÃO DE REDES E GERÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS

PASTA: CONTRATAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO

TÍTULO : FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO

MÓDULO : ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES

Órgão emissor: SEE/DERG

Número: 163108

Data da última atualização: 25/ 11/ 2021

Data de publicação: 06/ 12 / 2021

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	2
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

INTRODUÇÃO

Este Manual de Instruções Técnicas estabelece as principais atividades inerentes à execução de serviços de construção de redes de distribuição de energia elétrica na área de atuação da COPEL DISTRIBUIÇÃO, buscando-se assegurar a adequada e uniforme remuneração dos correspondentes serviços.

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	3
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

SUMÁRIO

1 - OBJETIVO	4
2 - FUNDAMENTAÇÕES LEGAIS E ADMINISTRATIVAS.....	4
2.1 - NORMAS TÉCNICAS DA COPEL	4
2.2 - MANUAIS DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS DA COPEL.....	4
3 – CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DAS ATIVIDADES.....	5
4 – RELAÇÃO DE ATIVIDADES PARA CONSTRUÇÃO DE REDE	5
4.1 – LEVANTAMENTO CADASTRAL	5
4.2 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	7
4.3 – PROJETOS E ORÇAMENTOS	8
4.4 – CAVAS E VALETAS	10
4.5 – POSTES	14
4.6 – ESTRUTURAS PRIMÁRIAS	15
4.7 – ESTRUTURAS SECUNDÁRIAS.....	16
4.8 – ESTAIS E ANCORAGENS	16
4.9 – LANÇAMENTO E TRACIONAMENTO DE CABOS DA PRIMÁRIA	18
4.10 – LANÇAMENTO E TRACIONAMENTO DE CABOS DA SECUNDÁRIA	18
4.11 – LIGAÇÕES, AMARRAÇÕES E EMENDAS	19
4.12 – ATERRAMENTOS E SECCIONAMENTOS	20
4.13 – EQUIPAMENTOS	21
4.14 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA	22
4.15 – LIGAÇÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA	23
4.16 – TRANSPORTES E DESLOCAMENTOS	24
4.17 – PODA DE ÁRVORES E ROÇADA EM FAIXA DE SERVIDÃO	26
4.18 – NUMERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA REDE.....	27
4.19 – DESLIGAMENTOS DA REDE	27
4.20 – ATIVIDADES COM REDE ENERGIZADA (LINHA VIVA).....	28
4.21 – ATIVIDADES DO PROGRAMA DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA	34
4.22 – ATIVIDADES DE REDE PRIMÁRIA COMPACTA (RDC).....	35
4.23 – ATIVIDADES DE REDE SECUNDÁRIA ISOLADA (RSI)	36
4.24 – ATIVIDADES DIVERSAS	37
4.25 – ATIVIDADES PARA SERVIÇOS EMERGENCIAIS.....	38
4.26 – ATIVIDADES COM O BIG JUMPER	40
5 – QUADRO DE REVISÕES DO DOCUMENTO	42
6 – APROVAÇÃO	42

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	4
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

1 - OBJETIVO

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

2 - FUNDAMENTAÇÕES LEGAIS E ADMINISTRATIVAS

2.1 - NORMAS TÉCNICAS DA COPEL

- NTC 8560000/344 e demais - Montagem de Redes de Distribuição Aérea.
- NTC 849000/245 e 848000/499 - Montagem de Redes de Distribuição Urbana.
- NTC 853000/490 - Montagens de Redes de Distribuição em Ambientes Agressivos.
- NTC 838000 a 838905 - Montagem de Rede de Distribuição Rural.
- NTC 855000/190 - Montagens de Redes de Distribuição Compacta Protegida 13,8kV.
- NTC 855210/235 - Montagem de Redes de Distribuição Secundária Isolada.
- NTC 858002 a 858195 - Estruturas de Redes para Atendimentos a Edifícios de Uso Coletivo.
- NTC 850001 - Dimensionamento de Estruturas de Redes.
- NTC 841001 - Projeto de Redes de Distribuição Urbana.
- NTC 831001 - Projeto de Redes de Distribuição Rural.
- NTC 841100 - Projeto de Redes de Distribuição Compacta Protegida.
- NTC 841200 - Projeto de Redes de Distribuição Secundária Isolada.
- NTC 841050 - Projeto de Iluminação Pública.
- NTC 841005 - Desenho de Redes de Distribuição Urbana.
- NTC 831005 - Desenho de Redes de Distribuição Rural.
- NTC 9-04100 - Atendimento a Consumidores Fora de Centros Urbanizados.
- NTC 9-03100 - Fornecimento em Tensão Primária de Distribuição.
- NTC 9-01100 - Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição.
- NTC 9-01110 - Atendimento a Edifícios de Uso Coletivo.
- NTC 855900/999 - Compartilhamento de Infraestrutura de Redes de Distribuição.

2.2 - MANUAIS DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS DA COPEL

- MIT 160803 – Operação de Chaves Fusíveis, Seccionadoras, Seccionalizadores, Grampos de Linha Viva e Religadores Automáticos Monofásicos.
- MIT 160806 – Desligamentos no Sistema Elétrico de Tensão Igual ou Inferior a 34,5kV.
- MIT 160814 – Chaves Operáveis Sob Carga.
- MIT 160910 – Trabalhos em Cruzamentos Aéreos Não Interligados.
- MIT 160912 – Procedimentos de Manutenção e Construção em Redes Convencionais e Compactas Energizadas.
- MIT 160921 – Procedimentos de Roçada e Limpeza de Faixa de Servidão Sob Redes e Linhas de Distribuição até 34,5kV.
- MIT 160922 – Procedimentos de Conversão de Redes Convencional para Rede Compacta Energizada em 13,8kV.
- MIT 160923 – Procedimento para Ajustes e Uso do Cinto Paraquedista Tipo Y
- MIT 161004 – Cesto Acoplado para Guindauto.
- MIT 161606 – Conjunto de Aterramento Temporário para Rede Secundária Isolada.
- MIT 161608 – Motosserra
- MIT 161609 – Big Jumper
- MIT 161612 – Conjunto de Aterramento Temporário para Redes de Distribuição de Baixa e Média Tensão.
- MIT 161613 – Conjunto de Segurança para Trabalhos em Altura.
- MIT 161614 – Procedimentos de Resgate e Salvamento de Acidentado em Redes de Distribuição até 34,5kV.
- MIT 161615 – Amarração de Escadas.
- MIT 161705 – Procedimentos de Ensaio Mecânicos e Elétricos de Equipamentos e Ferramentas.

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	5
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

- MIT 162401 - Proteção de Redes de Distribuição Contra Sobretensão - Aplicação de Para-raios.
- MIT 162501/02 - Proteção de Rede de Distribuição Contra Sobrecorrente.
- MIT 162603 – Sinalização de Advertência
- MIT 162606 - Travessias e/ou Ocupação de Faixa de Domínio.
- MIT 162607 - Critérios para Numeração de Ramais.
- MIT 163002 – Avaliação Técnica de Empreiteiras
- MIT 163101 - Procedimentos para Execução de Obras.
- MIT 163104 – Aterramento de Redes de Distribuição.
- MIT 164001 – Vegetação
 - Instrução Técnica de Meio Ambiente
 - ITMA 10.02 – Cadastro e Licença para Porte e Uso de Motosserras.
 - ITMA 10.07 – Inventários Florestais
 - ITMA 10.19 – Autorização Ambiental para Obras de Redes de Distribuição de Média Tensão
 - ITMA 1020 – Roçada Corte e Poda de Árvores para Manutenção de Rede e Linhas de Distribuição de Energia.
- MIT 165001 – Procedimento de Corte e Poda de Árvores.

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 e postes 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 postes, ramais etc.);
- Deslocamento no perímetro urbano;
- 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;

As atividades indiretas do pessoal de administração e de apoio na execução dos serviços (responsável técnico, supervisor, técnico de segurança, motorista auxiliar, almoxarife etc.) são considerados no custo da Unidade de Serviço (US).

4 – RELAÇÃO DE ATIVIDADES PARA CONSTRUÇÃO DE REDE

4.1 – LEVANTAMENTO CADASTRAL

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
889	COLETA DE DADOS DE PLACA DE TRANSFORMADOR, POR PLACA Compreende a obtenção dos dados de placa do transformador , por meio de leitura acessando a estrutura com escada ou pelo uso de binóculo, luneta, máquina fotográfica ou outro meio que assegure a confiabilidade dos dados.	0,10	-
946	GEORREFERENCIAMENTO DE ESTRUTURA, POR ESTRUTURA Consiste no processo de associação dos elementos do mundo real (quadras, árvores, postes etc.) a coordenadas geográficas num determinado Datum de Referência e sistema de projeção cartográfico. Na obtenção do georreferenciamento das redes de distribuição deverá ser realizado levantamentos através do emprego de equipamentos GPS, registrando no mínimo 60 posições, referenciados ao sistema UTM, SAD 69/96, com precisão de até 5 metros.	0,29	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	6
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Deverá ser apresentado à Copel: - Relatório em arquivo digital padrão "texto" (.txt), contendo as coordenadas (UTM/SAD 69/96) das estruturas levantadas, bem como a precisão planimétrica dos pontos e a respectiva planta de localização. - Arquivos em meio digital de todos os dados brutos obtidos quando da realização do levantamento de campo, preferencialmente no formato "*.cor", "*.ssf" e "*.inf". - Arquivo em formato "*.dxf" do respectivo levantamento.		
984	LEVANTAMENTO FÍSICO PARA CADASTRAMENTO DE RDU, POR ESTRUTURA Compreende os serviços de reambulação (levantamento físico) das Redes de Distribuição através de uso de cópias heliográficas na escala 1:1.000 onde serão levantados detalhadamente todos os elementos eletromecânicos da RDU (Telepar, TV a cabo, estrutura primária, estrutura secundária, tipo de poste, equipamentos, cabo, tipo de I.P, potência e fase(s) de ligação da I.P., etc) , bem como o número da conta, número do medidor, e fase(s) e postes em que estão ligados os consumidores, independentemente do tipo de estrutura.	0,20	-
985	LEVANTAMENTO FÍSICO PARA CADASTRAMENTO DE RDR, POR ESTRUTURA Consiste nos serviços de reambulação (levantamento físico) de rede de distribuição rural, registrando as informações referentes a todos os elementos eletromecânicos a serem incluídos no sistema de cadastro de redes da COPEL; tais como: estrutura primária, estrutura secundária, tipos e bitolas dos condutores, tipo de poste, iluminação pública, poste com consumidores ligados, equipamentos especiais e seus atributos, estai, existência de aterramento, numeração do poste (caso existente), usuários de postes por fixação, proteção da rede(caso existente), etc . Compreende ainda a entrega dos serviços gravados em meio digital contendo as informações dos lotes, separados em pastas, com seus respectivos arquivos textos para cada elemento da rede elétrica e seus atributos.	0,28	-
986	DESENHO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, POR ESTRUTURA Compreende os serviços de transporte dos pontos identificados na cópia heliográfica para o polyester ou cronaflex, bem como o desenho de todas as informações do levantamento físico detalhado da Rede de Distribuição, conforme os padrões estabelecidos pelas Normas Técnicas da COPEL.	0,08	-
988	COLOCAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO, POR PLACA Compreende a instalação da placa numerada, fornecida pela COPEL, para identificação do equipamento.	0,15	-
989	LEVANTAMENTO DE CONSUMIDOR, POR CONSUMIDOR Consiste nos serviços de levantamento de dados da Unidade Consumidora , como o número da conta, número de medidor (NIO), disjuntor, fase(s) de ligação à rede e o número do prédio. Compreende ainda a entrega dos serviços gravados em meio digital contendo as informações da Unidade Consumidora (UC) em seus respectivos arquivos textos e em seus respectivos lotes.	0,08	-
990	FOTOGRAFIA DE ESTRUTURA OU EQUIPAMENTOS, POR FOTO Consiste no processo de fotografar os postes das redes de distribuição , permitindo a identificação de todos os componentes que formam o arranjo primário e secundário, iluminação pública, usuários de postes (ex.: cabos de telefonia), bem como qualquer equipamento da rede de distribuição como chaves, transformadores, medidores, entre outros.	0,04	-
991	GEORREFERENCIAMENTO, FOTOGRAFIAS E REGISTROS DE INFORMAÇÕES DE ESTRUTURA, POR ESTRUTURA Georreferenciamento: Consiste no processo de associação dos elementos do mundo real (quadras, árvores, postes etc.) a coordenadas geográficas num determinado Datum de Referência e sistema de projeção cartográfico. Na obtenção do georreferenciamento das redes de distribuição deverá ser realizado levantamento através do emprego de equipamentos GPS, referenciados ao sistema UTM, SAD 69/96, com precisão de até 5 metros. Fotografias: Consiste no processo de fotografar os postes das redes de distribuição, permitindo a identificação de todos os componentes que formam o arranjo primário e secundário, iluminação pública, usuários de postes (ex.: cabos de telefonia), bem como	0,35	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	7
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

qualquer equipamento da rede de distribuição como chaves, transformadores, medidores, ou outros. Registro de informações: Anotar as informações da estrutura como tipo e altura do Poste, Número Operacional do equipamento (quando houver) e quantidade de consumidores conectados neste poste. Deverá ser apresentado à Copel: - Relatório em arquivo digital padrão "texto" (.txt), contendo as coordenadas (UTM/SAD69/96) das estruturas levantadas, bem como a precisão planimétrica dos pontos e a respectiva planta de localização, e o registros das informações anotadas. - Arquivos em meio digital de todos os dados brutos obtidos quando da realização do levantamento de campo, preferencialmente no formato ".cor", ".ssf" e ".inf". - Arquivo em formato ".dxf" do respectivo levantamento. - As fotografias organizadas em pastas garantindo a associação com o respectivo ponto georreferenciado.		
--	--	--

4.2 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
700	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO, POR KM Compreende os serviços de levantamento topográfico do perfil do terreno no traçado escolhido, com a utilização de teodolito, indicando os acidentes e detalhes situados na faixa de servidão da rede, e inclusive, abertura de picada, quando necessário. As informações apresentadas deverão atender o especificado no Anexo 11 da NTC 831001 – Projeto de Rede de Distribuição Rural, esclarecendo aspectos tais como: detalhamento da rede existente (tensão e n.º fases da rede; deflexões da rede existente; bitola e tipo do condutor; tipo, resistência e altura dos postes; n.º operacional, n.º de cadastro, n.º de fases e potência do transformador; tipo e n.º operacional de chaves e para-raios; identificação das estruturas; etc.), dados de unidades consumidoras (disjuntor, número do medidor, n.º de conta, etc.), dados de travessias (identificar rodovia, ferrovia, oleoduto, gasoduto, rios, etc., proprietário/concessionário, e demais dados, incluindo os dados necessários para elaboração de projeto de sinalização de obras da concessionária de rodovia, DER ou DNIT); divisas de propriedade e respectivos proprietários. Deverá apresentar os dados do levantamento em condições de inclusão no aplicativo LIE, em meio digital, acompanhado da caderneta de campo (contendo todas as anotações do levantamento, com caligrafia legível), relatório da caderneta calculada pelo LIE (.cnt), Boletim Diário de Obra - BDO e também planta de situação com indicação dos caminhos de acesso aos consumidores, norte magnético, pontos de referência, distâncias entre os pontos de referência, e o traçado da rede levantada e da rede existente.	21,50	-
701	LEVANTAMENTO DE CONSUMIDOR(ES) ISOLADO(S) ATÉ 245 METROS DA RDR EXISTENTE, POR LEVANTAMENTO Consiste nos serviços de levantamento topográfico do perfil do terreno no traçado escolhido, locação e amarração com teodolito, de 1 (um) ou mais consumidores que se encontrarem até 245 (duzentos e quarenta e cinco) metros de distância da RDR existente, inclusive com elaboração de croqui com indicações para futura localização e informações tais como: dados necessários para elaboração de projeto de sinalização de obras da concessionária de rodovia (DER ou DNIT), região, estrada, ramal, tensão da rede, número do poste, nome do consumidor, unidades consumidoras ligadas, disjuntores, etc. Obs: Nos casos de projeto único, com atendimento de um ou mais consumidores que se encontrarem até 245 metros de RDR existente, no mesmo projeto, deverá ser remunerado a atividade 938 de deslocamento de pessoal.	5,29	-
702	LOCAÇÃO DIRETA DE ESTRUTURAS EM RAMAIS DE RDR, POR KM	13,32	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	8
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Compreende a locação de estruturas e estais correspondentes, em ramais que permitam visadas diretas, respeitando as limitações impostas em função dos vãos mecânicos, elétricos e bitola do condutor, para a implantação da estrutura. Estão incluídos a marcação dos pontos de derivação, ângulo aproximado, anotações dos detalhes da faixa na caderneta, desenho definitivo, e inclusive, as locações previstas na atividade 703. Inclui ainda todo e qualquer deslocamento de pessoal.		
703	LOCAÇÃO DE ESTRUTURA EM REDE DISTRIBUIÇÃO RURAL, POR ESTRUTURA Consiste na determinação com uso de teodolito e balizas, do ponto exato no terreno, onde será instalada a estrutura projetada, identificados através de piquetes e estacas conforme modelo COPEL. Toda locação que coincida com o piquete da topografia, não deve ser paga.	1,69	-
704	LOCAÇÃO DE ESTRUTURA EM REDE DISTRIBUIÇÃO URBANA, POR ESTRUTURA Consiste na determinação com uso de balizas e excepcionalmente teodolito, do ponto exato no terreno onde será instalada a estrutura projetada, (extensão, intercalação ou deslocamento). Esta atividade não deve ser considerada quando da substituição de poste que ocupe o mesmo local do poste a ser substituído.	1,30	-
886	DOCUMENTOS DIVERSOS, POR FOLHA Consiste em providenciar o preenchimento e/ou a entrega e/ou o recebimento dos diversos documentos inerentes à obra , tais como Autorizações de Passagem, Fichas Cadastrais, Contratos, Anuências, Autorizações para Desativação da Rede, entre outros, e a coleta de assinaturas dos proprietários existentes ao longo do trajeto da rede, quando aplicável, e inclusive do próprio interessado. Obs.: No caso de documentos de responsabilidade da fiscalização, quando transferida a obtenção para a empreiteira, tais serviços também poderão ser remunerados por esta atividade.	0,20	-
993	PESQUISA DE CONSUMIDOR, POR UNIDADE CONSUMIDORA Consiste na localização de consumidores, pesquisa de dados do consumidor e da propriedade, preenchimento de ficha cadastral e coleta de assinaturas, coleta de documentos dos interessados, elaboração de croqui contendo informações da rede de derivação e do local do atendimento, e a montagem e entrega de arquivo digital da pesquisa com a digitalização de documentos e fotos. Esta atividade compreende todo e qualquer deslocamento necessário para a realização da pesquisa.	2,10	-
994	INVENTÁRIO FLORESTAL, POR KM Consiste em realizar as seguintes tarefas: - Realizar a contagem, na faixa de servidão, do número de árvores com DAP (Diâmetro na Altura do Peito) maior ou igual a 10 centímetros. - Identificar as respectivas árvores por classes (Araucária; Imbuia; Nativas Diversas; e exóticas) e estimar a altura média. - Indicar a existência de cursos d'água ao longo do trajeto inventariado. - Apresentar o inventário florestal em formato de Tabela, contendo as seguintes informações por classe: extensão do trecho inventariado, quantidade de árvores, diâmetro médio, altura média, volume médio, totalizações. A execução do serviço deverá atender plenamente as especificações e procedimentos definidos no MIT n.º 164001 – Vegetação.	2,15	-

4.3 – PROJETOS E ORÇAMENTOS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
898	CÓPIA DE PROJETO, POR M²	0,30	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	9
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Consiste no fornecimento de cópias impressas do projeto, em quantidade definida pela área de Projetos. Para pagamento, serão consideradas as seguintes dimensões, por folha: - formato A0 = 0,89 m² - formato A1 = 0,50 m² - formato A2 = 0,25 m² - formato A3 = 0,12 m²		
899	DETALHAMENTO DE INFORMAÇÕES, POR POSTE Consiste em transportar da folha de levantamento/caderneta de campo para o projeto todas as informações importantes para a elaboração do projeto e/ou construção da rede, tais como as informações relativas à rede de derivação existente, unidades consumidoras, usuários compartilhados, equipamentos de iluminação pública, divisas de lotes/propriedades, indicação de referências elétricas, obstáculos geográficos, identificação das ruas adjacentes, etc. Obs. Esta atividade deverá ser paga nos postes existentes necessários para elaboração do projeto e também sobre os postes projetados.	0,21	-
938	DESLOCAMENTO DE PESSOAL P/ LEVANTAMENTO DE CAMPO, TOPOGRAFIA E/OU PROJETO, POR KM Consiste no deslocamento de pessoal de topografia e projeto do município base do contrato até o município da obra, obtido pela fórmula (0,045 x D), sendo: 0,045 = coeficiente que já contempla o percurso de ida e volta. D = distância do município base 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.	0,045 x D	
941	LEVANTAMENTO DE CAMPO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO, POR POSTE Consiste no levantamento de campo para obtenção das diversas informações necessárias à elaboração do projeto eletromecânico, como postes, transformadores, condutores, tensão, entradas de serviço (disjuntor, n.º medidor, fases), atividade da unidade consumidora, entre outros, bem como também a planta de localização da obra. Compreende ainda a locação das estruturas projetadas e indicação através de piquetes e estacas no modelo COPEL, no caso de projetos de RDR.	0,50	-
979	PROJETO DE REISOLAMENTO, POR POSTE Compreende os projetos exclusivos de substituição de isoladores em linhas e alimentadores e consiste na elaboração do projeto, o desenho e o respectivo orçamento de materiais e serviços necessários à execução da obra. Deverá apresentar: - Projeto com planimetria fornecido em número de vias definido pela área de Projetos, em papel com logotipo da empreiteira e assinado pelo Responsável Técnico; - Orçamentação do projeto, por poste, com a correspondente relação de micro e macro módulos padronizados no aplicativo GD-Modulação. - Indicação de simbologia conforme NTC 841005 – Desenho de Redes. Observações: 1) Esta atividade será remunerada por poste de rede e de entrada de serviço trabalhados. Para qualquer atividade realizada no poste, independente do n.º de circuitos, equipamentos, usuários etc., será considerado um poste.	0,38	-
980	ELABORAÇÃO DE PROJETO, POR POSTE Consiste na elaboração de projeto, o desenho e o respectivo orçamento de materiais e serviços necessários à execução da obra. Deverá apresentar: - Projeto com altimetria (para RDR) e planimetria (para RDU e RDR), fornecido em número de vias definido pela área de Projetos, em papel com logotipo da empreiteira e assinado pelo Responsável Técnico; - Planta de situação e traçado (para RDR); - Cálculos para dimensionamento elétrico e mecânico (para RDU e RDR); - Orçamentação do projeto, por poste, com a correspondente relação de micro e macro módulos padronizados no aplicativo GD-Modulação (para RDU e RDR).	0,82	0,33

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	10
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	- Indicação de simbologia conforme NTC 841005 – Desenho de Redes (para RDU e RDR). Observações: 1) Esta atividade será remunerada por poste de rede e de entrada de serviço trabalhados. Para qualquer atividade realizada no poste, independente do n.º de circuitos, equipamentos, usuários etc., será considerado um poste. 2) Quando houver desmontagem de poste, e/ou estrutura, e/ou equipamento nele instalado, deverá ser pago uma retirada, por poste.		
982	PROJETO DE OCUPAÇÃO TRANSVERSAL DE FAIXA DE DOMÍNIO (TRAVESSIA), POR TRAVESSIA Consiste na elaboração do projeto detalhado de rede de distribuição, por travessia, em ocupação Transversal de Faixa de Domínio de rodovias, ferrovias, oleodutos e gasodutos, rios e linhas de transmissão, de acordo com os critérios definidos pela COPEL, DNIT, DER, concessionárias de rodovias ou linha de transmissão ou órgão responsável pela jurisdição. Inclui ainda, o georreferenciamento dos postes da rede de distribuição e o projeto de sinalização de obras, conforme manual de sinalização de obras e emergências em rodovias, DNIT, Publicação - IPR 738 e anexo I do decreto Estadual 140/2015. O Projeto deve ser apresentado com o logotipo da empreiteira e assinado pelo Responsável Técnico, em número de vias definido pela área de Projetos.	12,00	-
995	PROJETO MÍNIMO, POR PROJETO Esta atividade consiste em assegurar a remuneração mínima correspondente à 5 US, multiplicado pelo valor do contrato. Para tanto, a quantidade de US nesta atividade deverá representar a diferença entre 5 US e a quantidade de US efetivamente medida no projeto. Não se aplica essa atividade nas seguintes situações: 1) Sempre que a quantidade de US medida no projeto for superior a 5 US; e 2) Quando se tratar de levantamento de campo não efetivado (atividade 996).	1,00	-
996	LEVANTAMENTO DE CAMPO NÃO EFETIVADO, POR PROJETO Consiste no pagamento de visita do projetista à propriedade do consumidor, porém sem condições de efetivar o atendimento por impedimento técnico, declínio por decisão do consumidor ou outro fato superveniente não de responsabilidade da empreiteira. Nestes casos, poderá incidir ainda a atividade de deslocamento de pessoal (938), nas situações aplicáveis.	2,10	-
998	PROJETO DE OCUPAÇÃO LONGITUDINAL DE FAIXA DE DOMÍNIO, POR POSTE Consiste na elaboração de projeto planialtimétrico detalhado da rede de distribuição em Ocupação Longitudinal de Faixa de Domínio de rodovias, ferrovias, oleodutos e gasodutos, rios e linhas de transmissão, de acordo com os critérios definidos pela COPEL, DNIT, DER, concessionária da rodovia ou linha de transmissão ou órgão responsável pela jurisdição. Inclui ainda, o georreferenciamento dos postes da rede de distribuição e o projeto de sinalização de obras, conforme manual de sinalização de obras e emergências em rodovias, DNIT, Publicação – IPR 738 e anexo I do decreto Estadual 140/2015. ser apresentados. O Projeto deve ser apresentado com o logotipo da empreiteira e assinado pelo Responsável Técnico, em número de vias definido pela área de Projetos.	0,48	-
999	DETALHAMENTO DE ESTRUTURA, POR ESTRUTURA Quando solicitado pela COPEL, detalhamento para compreensão e entendimento das montagens através de cortes e vistas.	4,00	-

4.4 – CAVAS E VALETAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
616	CAVA EM TERRA OU ARENITO CAIUÁ PROFUNDA PARA POSTES B 300 E 600 DAN COM ALTURA DE 12 METROS, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiué para a instalação de postes de até B 300 e 600 daN, com altura de 12 metros, independente do volume escavado.	3,32	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	11
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

705	CAVA EM ROCHA COM USO DE COMPRESSOR E MARTELETE PARA POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor e martelo para instalação de postes de até 12 metros de altura e contraposte de concreto, independente do volume escavado.	9,92	-
712	CAVA EM AREIA, BREJO OU TURFA, COM FORNECIMENTO DO TUBO, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia, brejo ou turfa, utilizando tubo de concreto, para a instalação de poste, independente do volume escavado. OBS.: Na quantidade de U.S. da atividade, já estão incluídos o fornecimento do tubo de concreto pela empreiteira, o valor do frete para levar o tubo até o local da obra. Quando do fornecimento de mais de um tubo de concreto, a diferença de custo do material assim como de mão-de-obra deverá ser paga como outras atividades (item 884), devidamente observados no BMD.	14,02	-
713	CAVA EM AREIA COM USO TUBO RESGATÁVEL PARA POSTE OU ESTAI, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia e/ou terreno inconsistente, utilizando-se tubo resgatável de qualquer tipo, para levantamento de poste até 12 metros de altura, contraposte ou estai de âncora, incluindo a confecção e fornecimento do tubo apropriado, bem como a sua retirada a cada cava realizada.	3,11	-
714	ABERTURA DE VALETA PARA REDE SUBTERRÂNEA, POR M³ Compreende o serviço de abertura de valeta por metro cúbico (m³) em qualquer tipo de terreno, exceto rocha, na profundidade e largura compatíveis ao projeto e ao local, para instalar eletroduto(s) subterrâneo e possibilitar o atendimento de alta ou baixa tensão. Inclui também o fechamento da valeta.	3,91	-
715	ABERTURA DE VALETA EM ROCHA COM USO COMPRESSOR E EXPLOSIVO PARA REDE SUBTERRÂNEA, POR M³ Compreende o serviço de abertura de valeta por metro cúbico (m³) em rocha, utilizando compressor, martelo e explosivo, na profundidade e largura compatíveis ao projeto e ao local, para instalar eletroduto subterrâneo e possibilitar o atendimento de alta ou baixa tensão. Inclui também o fechamento da valeta. Obs.: O pagamento da cava será efetuado pela predominância do tipo de solo extraído, exceção feita as cavas em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, previamente autorizadas pela fiscalização.	8,03	-
716	CAVA EM TERRA OU ARENITO CAIUÁ PARA POSTE ATÉ 600 DAN COM ALTURA ATÉ 12 METROS E CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiué para a instalação de poste de até 600 daN e com altura de até 12 metros ou contraposte de concreto, independente do volume escavado.	2,51	-
717	CAVA EM TERRA OU ARENITO CAIUÁ PARA POSTE 13 A 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiué, para a instalação de poste de 13 a 15 metros de altura, independente do volume escavado.	3,77	-
718	CAVA TERRA OU ARENITO CAIUÁ PARA POSTE ACIMA 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiué, para a instalação de poste acima de 15 metros de altura, independente do volume escavado.	5,02	-
719	CAVA EM PIÇARRA OU TURFA PARA POSTE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em piçarra, moledo, saibro, cascalho, brejo ou turfa, para a instalação de poste de até 12 metros de altura ou contraposte de concreto, independente do volume escavado.	3,45	-
720	CAVA EM PIÇARRA OU TURFA PARA POSTE DE 13 A 15 METROS, POR CAVA Consiste na abertura de cava em piçarra, moledo, saibro, cascalho, brejo ou turfa, para a instalação de poste de 13 a 15 metros de altura, independente do volume escavado.	5,34	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	12
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

721	CAVA EM PIÇARRA OU TURFA PARA POSTE ACIMA DE 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em piçarra, moleado, saibro, cascalho, brejo ou turfa, para a instalação de poste acima de 15 metros de altura, independente do volume escavado.	8,38	-
722	CAVA EM AREIA PARA POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia para a instalação de poste de até 12 metros de altura ou contra poste de concreto, independente do volume escavado.	0,72	-
723	CAVA EM AREIA PARA POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia para a instalação de poste de 13 a 15 metros de altura, independente do volume escavado.	1,82	-
724	CAVA EM AREIA PARA POSTE ACIMA DE 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia para a instalação de poste acima de 15 metros de altura, independente do volume escavado.	2,84	-
725	CAVA EM AREIA, BREJO OU TURFA COM USO TUBO CONCRETO, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia, brejo ou turfa, utilizando tubo de concreto, para a instalação de qualquer tipo de poste, independente do volume escavado. O tubo de concreto deve ser requisitado à COPEL, no diâmetro correspondente ao poste a ser instalado.	8,38	-
726	CAVA EM ROCHA COM USO DE ALAVANCA PARA POSTE ATÉ 12 METROS DE ALTURA OU CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de alavanca, e excepcionalmente explosivos, para a instalação de poste de até 12 metros de altura ou contra poste de concreto, independente do volume escavado.	4,57	-
727	CAVA EM ROCHA COM USO DE ALAVANCA PARA POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de alavanca, e excepcionalmente explosivos, para a instalação de poste de 13 a 15 metros de altura, independente do volume escavado.	11,57	-
728	CAVA EM ROCHA COM USO DE ALAVANCA PARA POSTE ACIMA DE 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de alavanca, e excepcionalmente explosivo, para a instalação de poste acima de 15 metros de altura, independente do volume escavado.	18,14	-
729	CAVA EM ROCHA COM USO COMPRESSOR E EXPLOSIVO PARA POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E CONTRAPOSTE, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, para instalação de postes de até 12 metros de altura ou contra poste de concreto, independente do volume escavado, incluindo a aquisição e transporte do explosivo e acessórios ou mediante a contratação de profissional habilitado.	40,53	-
730	CAVA EM ROCHA COM USO DE COMPRESSOR E EXPLOSIVO PARA POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, para instalação de postes de 13 a 15 metros de altura, independente do volume escavado, incluindo a aquisição e transporte do explosivo e acessórios ou mediante a contratação de profissional habilitado.	40,89	-
731	CAVA EM ROCHA COM USO DE COMPRESSOR E EXPLOSIVO PARA POSTE ACIMA DE 15 METROS DE ALTURA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, para instalação de postes acima de 15 metros de altura, independente do volume escavado, incluindo a aquisição e transporte do explosivo e acessórios ou mediante a contratação de profissional habilitado.	42,70	-
732	CAVA PARA POSTE AUXILIAR, POR CAVA	0,62	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	13
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Consiste na abertura de cava em qualquer tipo de terreno, exceto rocha, para a instalação de poste auxiliar para ligação de consumidor, independente do volume escavado.		
733	CAVA PARA POSTE AUXILIAR EM ROCHA COM USO ALAVANCA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de alavanca, e excepcionalmente explosivos, para a instalação de poste auxiliar de consumidor, independente do volume escavado.	2,24	-
734	CAVA PARA POSTE AUXILIAR EM ROCHA COM USO COMPRESSOR E EXPLOSIVO, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, para instalação de poste auxiliar de consumidor, independente do volume escavado.	38,30	-
735	CAVA EM TERRA OU ARENITO CAIUÁ PARA ESTAI ÂNCORA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiua, para a instalação de âncora e placa de concreto para estai, independente do volume escavado.	2,59	-
736	CAVA EM PIÇARRA OU TURFA PARA ESTAI DE ÂNCORA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em piçarra, moledo, saibro, cascalho, brejo ou turfa, para a instalação de âncora e placa de concreto para estai, independente do volume escavado.	4,34	-
737	CAVA EM AREIA PARA ESTAI DE ÂNCORA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em areia para a instalação de âncora e placa de concreto para estai, independente do volume escavado.	1,46	-
738	CAVA EM ROCHA COM USO DE ALAVANCA PARA ESTAI DE ÂNCORA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de alavanca, e excepcionalmente explosivos, para a instalação de âncora e placa de concreto para estai, independente do volume escavado.	9,40	-
739	CAVA EM ROCHA COM USO DE COMPRESSOR E EXPLOSIVO PARA ESTAI ÂNCORA, POR CAVA Consiste na abertura de cava em rocha com uso de compressor, martelo e explosivos, para a instalação de âncora e placa de concreto para estai, independente do volume escavado, incluindo a aquisição e transporte do explosivo e acessórios.	39,14	-
750	CAVA EM TERRA OU ARENITO CAIUÁ PARA POSTE IGUAL OU SUPERIOR A 1.000 DAN COM ALTURA ATÉ 12 METROS, POR CAVA Consiste na abertura de cava em terra ou arenito caiua para a instalação de poste igual ou superior a 1.000 daN e com altura de até 12 metros, independente do volume escavado.	3,18	-
869	RECUPERAÇÃO DE CALÇADA, POR PONTO Consiste na recuperação de calçada por ponto, no mesmo padrão da existente, com o fornecimento do material necessário e a limpeza do local. Quando da recuperação de calçada resultante da abertura de valeta, para cada metro quadrado (m²) executado será considerado um ponto.	2,78	-
870	REMOÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA, POR M³ Consiste na remoção de capa asfáltica de qualquer tipo, por metro cúbico (m³), para levantamento de poste ou instalação de eletroduto subterrâneo.	11,16	-
872	MANILHAMENTO DE VALETAS EM ESGOTO A CÉU ABERTO, POR ESTRUTURA Consiste na colocação de manilha de concreto em ponto onde coincide com a locação do poste, a fim de assegurar a sua sustentação. Está incluído na atividade o transporte de terra suficiente para realização do aterro. O fornecimento do tubo de concreto necessário depende das características do local e a definição do tamanho do tubo a ser requisitado fica a critério da fiscalização.	2,57	-
878	MANILHAMENTO COM FORNECIMENTO DE TUBO, POR UNIDADE Consiste na colocação de manilha de concreto em ponto onde coincide com a locação do poste, a fim de assegurar a sua sustentação. Está incluído na atividade o transporte de terra suficiente para realização do aterro. Inclui o fornecimento de tubo de concreto pela empreiteira e o transporte do tubo de concreto até o local da aplicação.	7,70	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	14
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	OBS.: Esta atividade só poderá ser realizada com a autorização da fiscalização, e quando do fornecimento de mais de um tubo de concreto, a diferença de custo do material assim como de mão-de-obra deverá ser paga como outras atividades (item 884), devidamente observados no BMD.		
--	---	--	--

4.5 – POSTES

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
740	APRUMAR POSTE EXISTENTE EQUIPADO, POR POSTE Consiste na escavação necessária, prumagem, alinhamento e apoioamento de estrutura montada existente, sem desconectar as ligações, amarrações e/ou retirar equipamentos.	1,60	-
741	DESLOCAMENTO DE POSTE EQUIPADO EXISTENTE ATÉ 0,30 METROS, POR POSTE Compreende o deslocamento de estrutura equipada existente em até 0,30 metros do seu ponto original, para efetuar a relocação, alinhamento, virada ou a altura de engastamento fora de padrão, incluindo a escavação complementar, prumagem e apoioamento do poste.	4,36	-
742	LEVANTAMENTO DE POSTE AUXILIAR PARA ENTRADA SERVIÇO DE UNIDADE CONSUMIDORA, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem e apoioamento de poste auxiliar para entrada de serviço da unidade consumidora, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local.	1,32	0,53
743	LEVANTAMENTO DE POSTE DE ATÉ 10,5 METROS DE ALTURA E RESISTÊNCIA ATÉ 1000 DAN, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apoioamento de postes até 10,5 metros de altura e resistência nominal até 1000 daN, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local.	6,48	2,59
744	LEVANTAMENTO DE POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E RESISTÊNCIA ACIMA DE 1.000 DAN, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apoioamento de postes até 12 metros de altura e resistência nominal acima 1000 daN, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	10,11	4,04
745	LEVANTAMENTO DE POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURA E RESISTÊNCIA ATÉ 1.000 DAN, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apoioamento de postes de 13 a 15 metros de altura e resistência nominal até 1.000 daN, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	10,80	4,32

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	15
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

746	LEVANTAMENTO DE POSTE ACIMA DE 15 ATÉ 18 METROS DE ALTURA, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de postes maiores que 15 até 18 metros de altura, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	16,85	6,74
747	LEVANTAMENTO DE POSTE ACIMA DE 18 METROS DE ALTURA, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de postes acima de 18 metros de altura, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até ao ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	25,33	10,13
748	PROTEÇÃO DE POSTE, POR ELEMENTO PROTETOR Compreende os seguintes serviços: - preparação do material (poste de madeira, concreto ou trilho) - abertura da cava - levantamento e apiloamento do elemento protetor (pedaço de poste) - fornecimento da tinta - pintura das faixas nas cores amarela e preta	2,04	0,82
759	INSTALAÇÃO DE DEFENSA DE POSTE, POR POSTE Consiste na instalação de tubo de concreto simples, separado em duas partes, em torno do poste, conforme procedimentos definidos na Recomendação Técnica nº 006 - Defesa de Poste. Esta atividade inclui ainda o fornecimento de todos os materiais necessários, seu transporte até o local de instalação e pintura da defesa.	15,648	2,05
764	LEVANTAMENTO DE POSTE DE 12 METROS DE ALTURAE RESISTÊNCIA ATÉ 1.000 DAN, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de postes de 12 metros de altura e resistência nominal até 1.000 daN, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local.	9,57	3,82
765	LEVANTAMENTO DE POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURAE RESISTÊNCIA ACIMA DE 1.000 DAN, POR POSTE Consiste no levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de postes de 13 a 15 metros de altura e resistência acima de 1.000 daN, incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação e as demais tarefas necessárias para a realização desta atividade. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	14,89	5,96

4.6 – ESTRUTURAS PRIMÁRIAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
751	CADEIA DE ISOLADORES DE DISCO OU ISOLADOR DE ANCORAGEM TIPO BASTÃO, POR CADEIA Compreende a montagem, instalação e fixação da cadeia de isoladores de disco ou isolador de ancoragem tipo bastão e a porca olhal na cruzeta ou no poste.	0,33	0,13

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	16
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Esta atividade também remunera, quando se tratar de acréscimo ou substituição de isolador(es) na cadeia existente.		
752	CRUZETA SIMPLES SEM ISOLADORES, POR CRUZETA Consiste na instalação de cruzeta simples de madeira, concreto ou aço sem isoladores, independente do comprimento. Nesta atividade paga-se também o deslocamento na própria estrutura, de cruzeta simples de qualquer tipo, independente do comprimento, para melhoria de redes, cotas de afastamento, cruzamento aéreos ou virada do poste.	0,84	0,84
753	CRUZETA DUPLA SEM ISOLADORES, POR UNIDADE Compreende a instalação de cruzeta dupla de madeira, concreto ou aço sem isoladores, independente do comprimento.	1,83	1,83
754	REINSTALAÇÃO DE CRUZETA DUPLA MONTADA, POR UNIDADE Compreende a reinstalação no mesmo poste de cruzeta dupla de madeira, concreto ou aço, independente do comprimento, para melhoria de rede, cotas de afastamento, cruzamento aéreo ou virada do poste.	2,10	-
755	ISOLADOR DE PINO OU PILAR, POR ISOLADOR Compreende a montagem e instalação de isolador de pino ou pilar em poste, cruzeta ou suporte.	0,44	0,18
756	SUPORTE “T” PARA FIXAÇÃO DE CHAVES OU PARA-RAIOS, POR SUPORTE Consiste na instalação do suporte “T” para fixação de chaves ou para-raios de distribuição.	0,72	0,29
757	SUPORTE OU AFASTADOR PARA ISOLADOR PILAR, POR UNIDADE Consiste na instalação em poste do suporte ou afastador para isolador pilar.	0,45	0,18

4.7 – ESTRUTURAS SECUNDÁRIAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
947	INSTALAÇÃO DE SUPORTE “L” OU SUPORTE AFASTADOR PARA REDE ANTIFURTO, POR SUPORTE Compreende a instalação do suporte em cruzeta para fixação da luminária, armação secundária e medição centralizada.	1,00	1,00
760	AFASTADOR DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, POR AFASTADOR Compreende a instalação do afastador de rede secundária , para atender a cota mínima de segurança.	0,51	0,20
761	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO OU PARAFUSO COM A PORCA OLHAL, POR UNIDADE Compreende a instalação e montagem da armação secundária com 1 (um) estribo ou parafuso com a porca olhal .	0,39	0,16
762	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE MAIS DE 1 ESTRIBO, POR ARMAÇÃO Compreende a montagem e instalação da armação secundária de mais de 1 (um) estribo .	0,63	0,25
763	DESLOCAMENTO OU REINSTALAÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA MONTADA COM MAIS DE 1 (UM) ESTRIBO, POR ARMAÇÃO Consiste no deslocamento ou reinstalação da armação secundária com mais de 1 (um) estribo , inclusive a mudança da face do poste.	0,68	-

4.8 – ESTAIS E ANCORAGENS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
767	CORTE DE POSTE DE CONCRETO PARA ESCORA SUBSOLO, POR UNIDADE	0,57	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	17
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Consiste no corte de poste de concreto, para aproveitamento como escora de subsolo, incluindo o transporte até ao local de aplicação.		
768	ESCORA DE SUBSOLO SIMPLES, POR POSTE Consiste na abertura complementar da cava, a instalação de placa de concreto ou pedaço de poste de concreto com 1,00 metro, para escora simples (superfície) de poste ou contraposte, incluindo o apiloamento e fechamento da cava.	1,30	-
769	ESCORA DE SUBSOLO DUPLA, POR POSTE Consiste na abertura complementar da cava, na instalação de placa de concreto armado ou pedaço de poste de concreto com 1 (um) metro, para escora dupla , (fundo e superfície), em poste ou contraposte, incluindo o apiloamento e fechamento da cava.	4,78	-
770	ESTAI DE ÂNCORA SIMPLES OU REFORÇADO PARA MÉDIA TENSÃO OU BAIXA TENSÃO, POR UNIDADE Consiste na instalação de haste de âncora e placa de concreto armado, em cava já aberta, incluindo a fixação do cabo de aço simples ou reforçado, para Média ou Baixa Tensão. Quando se tratar de estais em primário e secundário ou para manter o equilíbrio mecânico da cruzeta, que aproveita a mesma haste de âncora, um dos estais deve ser considerado como estai de poste a poste. A retirada compreende a retirada do cabo de aço e acessórios de fixação, o corte da haste de âncora a 0,60 metros de profundidade.	1,65	0,66
771	ESTAI DE CONTRAPOSTE SIMPLES PARA MÉDIA TENSÃO OU BAIXA TENSÃO, POR UNIDADE Consiste na instalação do estai de contraposte simples para média ou baixa tensão. Quando se tratar de estais de alta e baixa tensão simultaneamente no mesmo contraposte, um dos estais deve ser considerado como estai poste a poste. *A retirada compreende a retirada de cabo de aço, acessórios de fixação e contraposte, e o fechamento da cava e limpeza do local.	2,37	0,95
772	ESTAI DE POSTE A POSTE PARA MÉDIA TENSÃO OU BAIXA TENSÃO, POR UNIDADE Consiste na instalação do estai de poste a poste, para média ou baixa tensão.	0,78	0,31
773	ESTAI TEMPORÁRIO, POR UNIDADE Consiste na instalação e retirada de estai temporário durante o lançamento e tensionamento de cabos ou desmontagem de vãos longos de rede.	2,58	-
774	ESTAI DE ÂNCORA COM HASTE CIMENTADA NA ROCHA, POR UNIDADE Compreende a perfuração da rocha, utilizando compressor, martelo, na profundidade e diâmetro estabelecidos, para fixação de haste de âncora com parafuso, envolvidos em nata de cimento e areia com traço 1:1,5 respectivamente. Inclui o fornecimento de cimento e areia pela empreiteira. A desmontagem consiste na retirada do estai e corte de haste de âncora ao nível do solo.	3,50	0,50
775	RETENSIONAMENTO DA CORDOALHA DE AÇO DE ESTAI SIMPLES OU REFORÇADO EXISTENTE, POR UNIDADE Consiste no retensionamento de cabo de aço em estai de âncora, contraposte ou poste a poste, simples ou reforçado, existente.	0,41	-
776	DISPOSITIVO DE SEGURANÇA NO ESTAI, POR UNIDADE Consiste na instalação do dispositivo para segurança no estai de âncora.	0,51	0,20
862	CONCRETAGEM, POR M³ Compreende a preparação e execução de sapata de concreto, com traço 1:3:5 (cimento, areia e pedra) em cava já aberta, para fixação do poste ou estai de âncora em terrenos inconsistentes, nos padrões exigidos, incluindo o fornecimento do material pela empreiteira. *A retirada de concreto do poste deve ser feita sem danificá-lo e, quanto a âncora de estai, cortá-la a 0,60 metros de profundidade. Inclui a escavação, fechamento da cava e limpeza do local.	12,41	8,69
875	SINALIZADOR DE ESTAI DE ÂNCORA, POR SINALIZADOR Compreende a instalação do sinalizador de estai de âncora para melhorar a visualização do estai.	0,21	0,08

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	18
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

4.9 – LANÇAMENTO E TRACIONAMENTO DE CABOS DA PRIMÁRIA

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
780	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE MÉDIA TENSÃO, ATÉ 02 AWG CA OU CAA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	15,42	6,17
781	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE MÉDIA TENSÃO, ACIMA DE 02 AWG ATÉ 2/0 AWG CA OU CAA E CABO ALUMÍNIO 4/0 CA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	25,66	10,26
782	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE MÉDIA TENSÃO, DE 4/0 AWG ATÉ 336,4 MCM CAA E CABO DE ALUMÍNIO ACIMA DE 4/0 AWG ATÉ 336,4 MCM CA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	42,77	17,11
783	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE MÉDIA TENSÃO, ACIMA 336,4 MCM CA OU CAA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	50,26	20,10
784	LANÇAMENTO DE CABO OU FIO DE COBRE DE MÉDIA TENSÃO, ATÉ 35 MM², POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	18,76	7,50
785	LANÇAMENTO DE CABO DE COBRE DE MÉDIA TENSÃO, ACIMA DE 35 MM², POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	49,81	19,24
786	LANÇAMENTO DE CABO DE MÉDIA TENSÃO, AÇO 3X2,25MM², AÇO-ALUMÍNIO 3X10 AWG, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	15,63	6,25
787	LANÇAMENTO DO FIO DE AÇO 3,09 MM² DE MÉDIA TENSÃO, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	14,13	5,65
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 em Média Tensão, independentemente do número de fases, incluindo as conexões, exceto ligação à rede.	0,37	0,15
800	RETENSIONAMENTO DE CABO EXISTENTE DE MÉDIA TENSÃO, POR CABO Compreende o retensionamento e regulagem de cabo de Média Tensão, por cabo, independentemente do tipo e bitola. A desamarração, amarração, emenda, cruzamento aéreo e jumpers, devem ser pagos separadamente.	0,44	-
860	CANAleta PARA PROTEÇÃO DE CABO DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO, POR KM Consiste na instalação da canaleta de proteção do cabo em redes de distribuição aérea, independente da bitola do cabo.	16,35	6,54
864	ASSENTAMENTO DE ELETRODUTO OU DUTO CORRUGADO PARA REDE SUBTERRÂNEA, POR METRO Compreende a instalação e assentamento de eletroduto rígido ou flexível e fita de alerta para eletroduto subterrâneo, em vala já aberta, para atendimento em redes de Média ou Baixa Tensão.	0,20	0,15
866	ESFERA DE SINALIZAÇÃO, POR ESFERA Compreende a instalação da esfera de sinalização em cabo, para a identificação visual da rede.	0,99	0,40

4.10 – LANÇAMENTO E TRACIONAMENTO DE CABOS DA SECUNDÁRIA

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE	QUANTIDADE
------	------------	------------	------------

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	19
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

		US MONTAGEM	US DESMONTAGEM
792	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE BAIXA TENSÃO, ATÉ 02 AWG CA OU CAA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	11,53	4,61
793	LANÇAMENTO DE CABO DE ALUMÍNIO DE BAIXA TENSÃO, ACIMA DE 02 AWG CA OU CAA, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	14,72	5,89
794	LANÇAMENTO DE CABO OU FIO DE COBRE DE BAIXA TENSÃO, ATÉ 35 MM², POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	15,07	6,03
795	LANÇAMENTO DE CABO DE COBRE DE BAIXA TENSÃO, ACIMA DE 35 MM², POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento do cabo.	44,59	17,84
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), independentemente do número de fases, incluindo as conexões, exceto ligação à rede.	0,25	0,10
867	ESPAÇADOR DE CABOS EM VÃO DE BAIXA TENSÃO, POR ESPAÇADOR Compreende a aplicação de espaçador em vão de baixa tensão, para assegurar a distância mínima entre fases.	0,35	0,14
801	RETENSIONAMENTO DE CABO EXISTENTE DE BAIXA TENSÃO, POR CABO Compreende o retensionamento e regulagem de cabo de Baixa Tensão, por cabo, independentemente do tipo e bitola. A desamarração, amarração, emenda, cruzamento aéreo e jumpers, devem ser pagos separadamente.	0,37	-

4.11 – LIGAÇÕES, AMARRAÇÕES E EMENDAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
805	AMARRAÇÃO DE CABO DE MÉDIA OU BAIXA TENSÃO, POR AMARRAÇÃO Compreende a instalação do coxim para a proteção do cabo e sua fixação no isolador, através do laço pré-formado ou fio de amarração.	0,27	0,11
806	CRUZAMENTO AÉREO DE MÉDIA TENSÃO, POR FASE Compreende a execução do cruzamento aéreo de Média Tensão, independentemente da quantidade de conexões, tipo ou bitola do condutor.	1,63	0,65
807	CRUZAMENTO AÉREO DE BAIXA TENSÃO, POR FASE Compreende a execução do cruzamento aéreo de Baixa Tensão, independentemente da quantidade de conexões, tipo ou bitola do condutor.	1,01	0,40
808	EMENDA DE CABO DE AÇO, ALUMÍNIO CA OU COBRE, POR EMENDA Compreende a execução da emenda ou reparo de cabo de aço, alumínio CA ou cobre, na média ou baixa tensão com pré-formado ou luva a compressão tração total, independentemente da bitola do condutor.	0,76	-
809	EMENDA DE CABO DE ALUMÍNIO CAA COM LUVA TRAÇÃO TOTAL, POR EMENDA Consiste na execução da emenda ou reparo de cabo de alumínio com alma de aço, na média ou baixa tensão, com luva de compressão tração total, independentemente da bitola do condutor.	1,18	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	20
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

810	LIGAÇÃO CABOS EM REDES DE MÉDIA OU BAIXA TENSÃO, POR LIGAÇÃO 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 média 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.	0,31	0,12
883	FORNECIMENTO DE CARTUCHO, POR CARTUCHO Consiste no fornecimento de cartucho utilizado para instalação ou retirada do conector tipo cunha.	0,23	0,23

4.12 – ATERRAMENTOS E SECCIONAMENTOS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
813	DESCIDA SUPLEMENTAR DE PROTEÇÃO PARA ATERRAMENTO DE TRANSFORMADOR DE 33KV, POR UNIDADE Compreende a instalação do fio de aço-cobre em posto de transformador monofásico ou trifásico na tensão 33 kV, para atuar como descida suplementar de proteção. Estão incluídos a instalação do eletroduto de PVC no poste e a conexão à malha de terra.	0,78	0,31
811	ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA REDE DE BAIXA TENSÃO, POR ATERRAMENTO Consiste na realização do teste de ausência de tensão, instalação e retirada de aterramento temporário de rede de BT.	0,38	-
814	ATERRAMENTO TEMPORÁRIO PARA REDE DE MÉDIA TENSÃO, POR ATERRAMENTO Consiste na realização do teste de ausência de tensão, da fixação e retirada do trado no solo e da instalação e retirada do conjunto de aterramento temporário de rede de MT.	1,01	-
815	HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO COBRE, PRIMEIRA HASTE, POR HASTE Compreende a aplicação do fio de aço-cobre, a conexão aos equipamentos, a escavação complementar, em cravar a haste no solo, a conexão do fio à haste por meio de conector de cobre tipo cunha, a medição de resistência do aterramento e o fechamento da cava. Inclui ainda a instalação do eletroduto de PVC no poste quando necessário. Nesta atividade remunera-se também a realização do serviço de fiscalização por amostragem dos aterramentos de MT.	1,77	-
816	HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO COBRE, DEMAIS HASTES, POR HASTE Consiste em cravar a haste de aço-cobre no solo, em conectar o fio à haste por meio de conector de cobre tipo cunha, em efetuar a medição da resistência do aterramento e o fechamento da cava. Nesta atividade remunera-se também o aterramento da entrada de serviço de consumidor, inclusive a conexão do fio de aço-cobre à caixa.	0,84	-
817	HASTE DE ATERRAMENTO DE AÇO COBRE, HASTE PROFUNDA, POR HASTE Compreende a cravação da haste de aço-cobre, conexão do fio à haste, medição da resistência de aterramento e o fechamento da cava.	1,21	-
818	HASTE DE ATERRAMENTO PARA CERCA, POR HASTE Consiste em interligar os fios da cerca utilizando o arame de aço zincado, fixar o arame no mourão com grampos "U" para madeira, conectar o arame à haste e cravar a haste zincada no solo.	0,45	-
819	MALHA DE ATERRAMENTO, POR METRO DE MALHA Compreende a abertura de valeta de 0,60 metro de profundidade mínima, exceto em rocha, incluindo o lançamento do fio de aço-cobre e fechamento da valeta.	0,68	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	21
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

820	APLICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS, POR HASTE Consiste na aplicação do produto químico para tratamento do solo, a fim de reduzir o valor da sua resistividade. Estão incluídos os serviços de preparação da cava, utilização de água até encharcar o solo em torno da haste, aplicação de produto na cava com a mistura de terra até formação da pasta e a compactação do solo. Inclui o transporte de todo o material necessário.	4,11	-
821	INSTALAÇÃO DO ATERRAMENTO TEMPORÁRIO TIPO SELA, POR ESTRUTURA Compreende a preparação do equipamento, a análise de riscos, o teste de ausência de tensão, a instalação do trado no solo, a instalação da sela no poste e as conexões do aterramento à rede elétrica. Consiste ainda na retirada e acondicionamento do equipamento. Este item deve ser pago por estrutura onde houver instalação do aterramento, independentemente da quantidade de eletricitistas que escalar a estrutura.	0,67	-
871	SECCIONAMENTO DE CERCA, POR SECCIONADOR Compreende a aplicação do seccionador pré-formado para aterramento de cerca, em qualquer tipo de fio e o acabamento de modo a interrompê-lo fisicamente.	0,33	0,13

4.13 – EQUIPAMENTOS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
799	RELIGADOR MONOPOLAR DO TIPO FUSESAVER E TRIPSAVER (FUSÍVEL ELETRÔNICO), POR RELIGADOR Compreende a instalação de religador monopolar do tipo FuseSaver e TripSaver , incluindo as conexões necessárias, exceto a ligação à rede.	1,37	0,54
823	BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICOS, POR BANCO Compreende a montagem das ferragens de sustentação, instalação do banco de capacitores automáticos de distribuição, incluindo o transformador de potência (TP), chave a óleo unipolar e todas as conexões necessárias.	27,16	13,58
824	CHAVE FUSÍVEL OU SECCIONADORA DE FACA UNIPOLAR, POR CHAVE Compreende a instalação e regulação de chave fusível ou seccionadora unipolar de distribuição, independentemente da capacidade, incluindo as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	0,91	0,36
825	CHAVE TRIPOLAR A ÓLEO OU GÁS DE OPERAÇÃO MANUAL OU AUTOMÁTICA, POR CHAVE Compreende a instalação de chave tripolar a óleo ou gás de operação manual ou automática , independentemente da capacidade, incluindo a instalação e regulação do mecanismo de manejo e as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	7,46	2,98
826	DESCARREGADOR DE CHIFRES, POR DESCARREGADOR Compreende a instalação do descarregador de chifre , incluindo as conexões e regulagens, exceto ligação à rede.	0,64	0,26
827	MOLA DESLIGADORA, POR MOLA Compreende a instalação e regulação de mola desligadora de distribuição.	0,20	0,08
828	PARA-RAIOS, POR UNIDADE Compreende a instalação do para-raios de distribuição, independentemente da tensão, incluindo as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	0,86	0,34
829	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO TENSÃO 13,8 / 34,5 KV, POR EQUIPAMENTO Compreende a instalação do transformador monofásico , incluindo a verificação de vazamento externo, todas as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	2,70	1,08
830	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, RELIGADOR OU REGULADOR DE TENSÃO 13,8 / 34,5 KV, POR EQUIPAMENTO Compreende a instalação de transformador trifásico , religador automático ou regulador de tensão 13,8 kV ou 34,5 kV incluindo todas as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	4,73	1,89

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	22
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Obs.: As ligações no equipamento com uso de conectores terminais de compressão devem ser pagas pelo código 810.		
831	SUPORTE P/ CHAVES OU PARA-RAIOS, POR SUPORTE Compreende a instalação do suporte para chaves ou para-raios.	0,30	0,12

4.14 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
834	BASE P/ RELÉ ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMANDO GRUPO OU INDIVIDUAL, POR BASE Compreende a instalação de base para relé de iluminação pública de comando em grupo ou individual e as conexões necessárias, exceto ligação à rede. A retirada, inclui a proteção do equipamento para transporte.	0,35	0,14
835	BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE ATÉ 2M DE COMPRIMENTO, COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA, COM LÂMPADA POR BRAÇO Compreende a instalação de braço de iluminação pública de até 2 metros de comprimento, com luminária aberta ou fechada com lâmpada mista, incandescente, vapor de mercúrio (VMC) ou vapor de sódio (VSA), incluindo a aplicação do fio no braço e as conexões necessárias, exceto ligação à rede. A retirada é o desmonte do braço, luminária e lâmpada, separando por tipo e o acondicionamento e proteção adequados dos componentes.	1,28	0,51
836	BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ACIMA DE 2M DE COMPRIMENTO, COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA, COM LÂMPADA, POR BRAÇO Compreende a instalação de braço para iluminação pública acima de 2 metros de comprimento, com luminária aberta ou fechada com lâmpada mista, incandescente, vapor de mercúrio (VMC) ou vapor de sódio (VSA), incluindo a aplicação do fio no braço e as conexões necessárias, exceto ligação à rede. A retirada é o desmonte do braço, luminária e lâmpada, separando por tipo e o acondicionamento e proteção adequados dos componentes.	3,35	1,68
837	DESLOCAMENTO DE LUMINÁRIA MONTADA, POR LUMINÁRIA Consiste no deslocamento da luminária montada , independentemente do tipo, para respeitar a cota de afastamento ou possibilitar um melhor padrão de iluminação da área, exceto ligação à rede.	0,61	-
838	LUMINÁRIA EXCETO BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR LUMINÁRIA Compreende a instalação de luminária e lâmpada , em braço de iluminação pública já instalado, independentemente do tipo de luminária, incluindo as conexões necessárias, exceto ligação à rede. A retirada consiste na retirada da luminária, exceto o braço, incluindo a proteção e acondicionamento dos componentes (luminária e lâmpada).	1,55	0,62
839	LUMINÁRIA TIPO PÉTALA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR PÉTALA Compreende a instalação da luminária tipo pétala para iluminação pública, incluindo as conexões necessárias, inclusive montagem de andaime quando necessário. A retirada inclui o desmonte da luminária e proteção e o acondicionamento adequados para transporte.	5,02	3,51
840	POSTE ORNAMENTAL DE AÇO TIPO CHICOTE SIMPLES OU DUPLO, POR POSTE Compreende a locação, abertura da cava, levantamento de poste ornamental de aço escalonado tipo chicote, simples ou duplo, instalação de luminária e as conexões necessárias, inclusive a pintura do poste, quando necessária. A retirada inclui a retirada da luminária e de poste ornamental e a proteção dos componentes de iluminação pública.	11,75	4,70
841	POSTE ORNAMENTAL ATÉ 5 METROS ALTURA ÚTIL COM LUMINÁRIA DECORATIVA, POR POSTE	5,60	2,24

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	23
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Compreende a locação, abertura da cava, levantamento de poste ornamental com luminária decorativa e as conexões necessárias, inclui a pintura de poste quando necessária. A retirada inclui a retirada do poste e luminária decorativa e o acondicionamento adequado dos componentes.		
842	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO (VMC), VAPOR DE SÓDIO (VSA) E VAPOR METÁLICO, POR REATOR Compreende a instalação do reator de iluminação pública para lâmpada de qualquer tipo, inclusive as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	0,35	0,14
843	REFLETOR PARA LÂMPADA INCANDESCENTE, MISTA, VAPOR DE MERCÚRIO, VAPOR DE SÓDIO E VAPOR METÁLICO, POR REFLETOR Compreende a instalação do refletor com lâmpada, incluindo a regulagem e conexões necessárias, exceto ligação à rede.	3,89	1,56
844	REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA MONTADA, POR LUMINÁRIA Consiste na retirada do conjunto braço e luminária montados e sua reinstalação no mesmo poste ou outro poste da mesma obra, incluindo a conexão necessárias, exceto ligação à rede.	1,32	-
845	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR RELÉ Compreende a instalação de relé fotoelétrico de iluminação pública.	0,20	0,08
846	SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR LÂMPADA Consiste na substituição da lâmpada de iluminação pública, de qualquer tipo de luminária que se encontra instalada.	0,20	-
859	CAIXA DE PROTEÇÃO PADRÃO COPEL, TIPO A OU B PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR CAIXA Compreende a instalação de caixa padrão COPEL, tipo A ou B , para circuito de iluminação pública, incluindo a fixação do eletroduto no poste, a fiação embutida, e as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	4,34	1,74

4.15 – LIGAÇÃO DE UNIDADE CONSUMIDORA

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
850	ENTRADA DE SERVIÇO MONOFÁSICA, POR UNIDADE Consiste na montagem e instalação do padrão da entrada de serviço monofásica de 10A, 30A, 40A ou 70A, para 1 (um) consumidor, em poste auxiliar ou parede lateral, bem como a fixação do eletroduto rígido ou flexível, incluindo o lançamento do ramal de entrada embutido e as conexões necessárias.	3,40	1,36
851	ENTRADA DE SERVIÇO BIFÁSICA, POR UNIDADE Consiste na montagem e instalação do padrão da entrada de serviço bifásica de 40A, 70A ou 100A para consumidor, em poste auxiliar ou parede lateral, bem como a fixação do eletroduto rígido ou flexível, incluindo o lançamento do ramal de entrada embutido e as conexões necessárias.	5,62	2,25
852	TERMINAL PARA MÉDIA TENSÃO, INSTALAÇÃO INTERNA, POR TERMINAL Compreende a preparação, montagem e instalação interna do terminal de Média Tensão e as conexões necessárias.	1,50	0,50
857	TERMINAL PARA MÉDIA TENSÃO, INSTALAÇÃO EXTERNA, POR TERMINAL Compreende a preparação, montagem e instalação em poste, do terminal de Média Tensão e as conexões necessárias.	7,00	1,00
853	RAMAL DE LIGAÇÃO AERÉA DE CONSUMIDOR EM BT, POR RAMAL Consiste na instalação e tensionamento de cabo multiplex ou cabo de cobre isolado, entre a rede secundária e o ponto de entrega de energia, independentemente do número de fases, incluindo as conexões no ramal do consumidor, exceto ligações à rede.	0,78	0,31
854	REINSTALAÇÃO RAMAL LIGAÇÃO AERÉA CONSUMIDOR BT, POR RAMAL	0,49	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	24
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Compreende a reinstalação do ramal de ligação de consumidor desconectado em função de melhoria na rede, incluindo o tensionamento e encabeçamento, independentemente do número de fases, exceto ligações à rede.		
855	INSTALAÇÃO DO MEDIDOR MONOFÁSICO, BIFÁSICO OU TRIFÁSICO, POR MEDIDOR Compreende a instalação do medidor monofásico, bifásico ou trifásico incluindo todas as conexões necessárias.	0,45	0,18
856	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE MEDIDOR MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA, POR CAIXA Compreende a instalação de caixa de medição em poste da COPEL ou poste auxiliar e a vedação dos orifícios a fim de impedir a entrada de água.	1,00	0,40
858	CAIXA DE DERIVAÇÃO EM CONCRETO PARA BT, TIPO CD-1 OU CD-2, POR CAIXA Compreende a instalação da caixa de derivação em concreto para BT, padrão COPEL, tipo CD-1 ou CD-2, em cava já aberta, para atendimento em Baixa Tensão.	0,93	0,37
865	ELETRODUTO EM POSTE OU PAREDE, POR METRO DE ELETRODUTO Compreende a fixação de eletroduto rígido ou flexível em poste ou parede, através de fita de aço ou braçadeira, para atendimento em redes de Média ou Baixa Tensão.	0,86	0,34
885	INSTALAÇÃO INTERNA COM RAMAL ALIMENTADOR Consiste na execução da instalação interna da residência do consumidor rural, incluindo as seguintes atividades: - Instalação do ramal alimentador; - Instalação de caixa com disjuntor de proteção monofásico de 15A; - Instalação de 3 pontos de luz com os respectivos interruptores; - Instalação de 2 tomadas de 3 pinos; - Instalação de 1 haste de aterramento e aterramento das tomadas.	4,70	-

4.16 – TRANSPORTES E DESLOCAMENTOS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM
621	TRANSPORTE DO BIG JUMPER NO MUNICÍPIO BASE DO BIG JUMPER Compreende a remuneração do custo referente ao transporte do conjunto Big Jumper (carreta e carretel motorizado) e demais acessórios necessários até o local de instalação a ser realizada " no município ou seus distritos " onde se localiza o equipamento Big Jumper, por Big Jumper utilizado.	7,749
622	TRANSPORTE DO BIG JUMPER FORA DO MUNICÍPIO BASE DO BIG JUMPER Compreende a remuneração do custo referente ao transporte do conjunto Big Jumper (carreta e carretel motorizado) e demais acessórios necessários até o local de instalação a ser realizada " fora do município " onde se localiza o equipamento Big Jumper, por Big Jumper utilizado.	14,928
690	ADICIONAL DE DESLOCAMENTO DE PESSOAL, POR KM Essa atividade se constitui em adicional ao deslocamento de pessoal considerado na atividade 863. Esse adicional será calculado a cada 200 US de tarefas de montagem e desmontagem, com arredondamento do resultado para o próximo inteiro. Do número de deslocamentos adicionais encontrados (N) será deduzido 1 (um) deslocamento (previsto na atividade 863). Considera-se o coeficiente 0,045 para deslocamento de 1 elemento , percurso de ida e volta. Assim, o coeficiente 0,450 corresponde ao deslocamento da Turma com 10 elementos ; o coeficiente 0,315 corresponde ao deslocamento da Turma com 7 elementos ; e o coeficiente 0,090 corresponde ao deslocamento da Turma com 2 elementos do Programa de Eficientização Energética - PEE. Obs.: Os comentários 2, 3, 4 e 5 da atividade 863 também se aplicam à esta atividade.	(0,450 x D) x (N – 1) ou (0,315 x D) x (N – 1) ou (0,090 x D) x (N – 1)

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	25
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

698	TRANSPORTE DE POSTES E MATERIAIS NO TK DEMANDA, P/ TON Consiste no transporte de postes e demais materiais necessários à construção da obra a ser realizada nos municípios e seus distritos, afastados da base do contrato em distâncias maiores que 50 km . O pagamento desta atividade ocorrerá, automaticamente calculado pelo sistema, nas medições em que se registrar o pagamento de material à contratada. A quantidade de US para o pagamento do transporte será obtida em função do peso (em Tonelada) transportado e a distância (D) percorrida em quilômetros. 1) O coeficiente 0,113 contempla a ida e volta até a obra. 2) A distância (D) corresponde a distância da base do contrato até o município ou distrito da realização da obra. Será obtida do valor registrado na atividade 863 (deslocamento de pessoal até a obra) 3) O coeficiente “ton” corresponde ao peso dos postes e demais materiais fornecidos pela contratada, pagos na medição. Obs.: Esta atividade será remunerada somente nos contratos do tipo TK Demanda.	0,113 x (D – 50) x ton
861	DESLOCAMENTO DE PESSOAL REFERENTE AO DESLIGAMENTO CANCELADO, POR KM Consiste no deslocamento de pessoal que compõe uma turma de construção, nas situações em que o desligamento é cancelado no local da obra. O coeficiente 0,045 corresponde ao deslocamento de 1 elemento, percurso de ida e volta. Assim, o coeficiente 0,450 corresponde ao deslocamento da Turma com 10 elementos ; o coeficiente 0,315 corresponde ao deslocamento da Turma com 7 elementos ; e o coeficiente 0,090 corresponde ao deslocamento da Turma com 2 elementos do Programa de Eficientização Energética - PEE. Obs.: Os comentários 2, 3, 4 e 5 da atividade 863 também se aplicam à esta atividade.	(0,450 x D) ou (0,315 x D) ou (0,090 x D)
863	DESLOCAMENTO DE PESSOAL ATÉ O MUNICÍPIO OU DISTRITO DA OBRA, POR KM Consiste no deslocamento de pessoal que compõe uma turma de construção. Considera-se ainda: 1) O coeficiente 0,045 corresponde ao deslocamento de 1 elemento, percurso de ida e volta. Assim, o coeficiente 0,450 corresponde ao deslocamento da Turma com 10 elementos ; o coeficiente 0,315 corresponde ao deslocamento da Turma com 7 elementos ; e o coeficiente 0,090 corresponde ao deslocamento da Turma com 2 elementos do Programa de Eficientização Energética - PEE. 2) No coeficiente já estão considerados o tempo de ida e volta, portanto, a distância (D) corresponde a distância da obra da base do contrato até o município ou distrito da obra. 3) O deslocamento considerado será por obra, exceção feita a obras vinculadas por ODI e ODS realizadas em conjunto, consideradas mesmo projeto, ou, obras de I.P. cujo acervo foi transferido para a COPEL em que são emitidas duas ODIs. Nestes casos, deverá ser atribuída a distância somente na obra da rede de distribuição. 4) Para obras executadas no município base do contrato, não será pago deslocamento, pois já está considerado no valor da US. Excepcionalmente para obras realizadas em contratos sediados em Curitiba, será considerada a distância entre o Almoxarifado Central de Curitiba (Atuba) e a Divisão de Obras Curitiba (VORCTA)5) Os deslocamentos entre ramais em obras rurais já estão incluídos na quantidade de US. Portanto, numa obra rural que abrange mais de um município, a distância a ser considerada será a do município mais próximo da base do contrato.	(0,450 x D) ou (0,315 x D) ou (0,090 x D)
880	TRANSPORTE DE MATERIAL E POSTE COM USO DE MEIOS ALTERNATIVOS Compreende a remuneração do transporte de postes e materiais quando o local for de difícil acesso a caminhões ou camionetas e exigir a utilização de meios alternativos como: barcos, tratores, tração animal, dentre outros ou até mesmo manualmente pela turma de trabalho. A quantidade de US para esta atividade poderá ser obtida de duas formas: 1) Multiplicar o tempo (t) de execução pelo número de pessoas (n) envolvidas na execução; ou 2) Nos casos de locações, dividir o valor comprovadamente gasto pela empreiteira pelo preço unitário da US no contrato.	1,000

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	26
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Como justificativa deve-se registrar, tanto no BDO como na Medição, o meio de transporte empregado e os comprovantes dos gastos, no caso de locação. O transporte de postes e materiais do local de entrega da Copel até o local da obra deverá ser efetuado através das atividades 890 e 891. Esta atividade não compreende o levantamento do poste.	
890	TRANSPORTE DE POSTES E MATERIAIS FORNECIDOS PELA COPEL, QUANDO A OBRA SE LOCALIZA NO MUNICÍPIO DO ALMOXARIFADO, P/ TON Consiste no transporte de todos os postes e demais materiais necessários à construção de obra realizada no município, ou seus distritos, onde se localiza o almoxarifado COPEL. É permitido o pagamento de transportes parciais na proporção do peso transportado.	2,460
891	TRANSPORTE DE POSTES E MATERIAIS FORNECIDOS PELA COPEL, QUANDO A OBRA SE LOCALIZA FORA DO MUNICÍPIO DO ALMOXARIFADO, P/ TON Consiste no transporte de todos os postes e demais materiais necessários à construção de obra realizada " fora do município " onde se localiza o almoxarifado COPEL. É permitido o pagamento de transportes parciais na proporção do peso transportado.	4,739
896	ADICIONAL DE TRANSPORTE DE POSTES E MATERIAIS PENDENTES, QUANDO A OBRA SE LOCALIZA NO MUNICÍPIO DO ALMOXARIFADO, P/ TON Consiste no transporte adicional de todos os postes e demais materiais necessários à construção de obra realizada no município, ou seus distritos, onde se localiza o almoxarifado COPEL, cujo fornecimento esteve na condição "pendente" no almoxarifado. O pagamento desta atividade ocorrerá nas medições em que se registrarem Movimentações de Materiais (MDM) de pendência (de sequência /1 até /9).	2,460
897	ADICIONAL DE TRANSPORTE DE POSTES E MATERIAIS PENDENTES, QUANDO A OBRA SE LOCALIZA FORA DO MUNICÍPIO DO ALMOXARIFADO, P/ TON Consiste no transporte adicional de todos os postes e demais materiais necessários à construção de obra realizada " fora do município " onde se localiza o almoxarifado COPEL, cujo fornecimento esteve na condição "pendente" no almoxarifado da Copel. O pagamento desta atividade ocorrerá nas medições em que se registrarem Movimentações de Materiais (MDM) de pendência (de sequência /1 até /9).	4,739

4.17 – PODA DE ÁRVORES E ROÇADA EM FAIXA DE SERVIDÃO

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
749	CORTE DE ÁRVORE, POR ÁRVORE Compreende o corte de árvore isolada, localizada dentro ou fora da faixa de segurança da rede que pelo seu porte ou pela ação de agentes externos, tais como ventos, erosão, dentre outros, possa atingir a estrutura ou os cabos da rede de distribuição de energia e interferir em sua operação. Inclui ainda os serviços de desbaste de galhos e corte de toras, bem como o recolhimento e a destinação adequada dos resíduos, quando necessário.	1,10	-
758	CORTE DE ÁRVORE EM ÁREA DE REFLORESTAMENTO, POR M² Compreende o corte de árvores em área de reflorestamento (pinheiros araucária, pinus, eucaliptos ou outro tipo de árvore de grande porte), com uso intensivo de motosserra, efetuando o corte das árvores a uma altura de 30 cm do solo, situadas dentro dos limites da faixa de RDR estabelecida pela Copel. Para efetuar a limpeza da faixa de servidão e desobstrução de estradas, as árvores deverão ser cortadas em toras com aproximadamente 02 (dois) metros de comprimento.	0,028	-
707	PODA DE ÁRVORE, POR ÁRVORE Compreende a poda de árvore localizada próxima a rede de distribuição que pelo seu porte ou pela ação de agentes externos, tais como ventos, erosão, entre outros, possa atingir a estrutura ou os cabos da rede de distribuição e interferir em sua operação. Inclui ainda o recolhimento e a destinação adequada dos resíduos.	0,50	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	27
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

708	ROÇADA EM FAIXA DEREDE DE DISTRIBUIÇÃO, POR M², TIPO 3 Compreende o rebaixamento de toda e qualquer vegetação, em estágio avançado de desenvolvimento a uma altura máxima de 30 cm do solo, situada dentro dos limites da faixa de segurança da rede de distribuição, estabelecida pela COPEL, incluindo a limpeza ao nível do solo com a remoção de todo o entulho dentro da faixa central de 02 (dois) metros, bem como das bases dos postes com no mínimo 01 (um) metro ao redor desses. Caracteriza-se este serviço quando sua execução exigir utilização intensiva de motosserra.	0,018	-
709	ROÇADA EM FAIXA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, POR M², TIPO 2 Compreende o rebaixamento de toda e qualquer vegetação, em estágio médio de desenvolvimento, a uma altura máxima de 30 cm do solo, situada dentro dos limites da faixa de segurança da rede de distribuição, estabelecida pela COPEL, incluindo a limpeza ao nível do solo com remoção de todo o entulho dentro da faixa central de 02 (dois) metros, bem como das bases postes com no mínimo 01 (um) metro ao redor desses. Caracteriza-se este serviço quando sua execução exigir utilização intensiva de foice e esporádica de motosserra.	0,013	-
711	ROÇADA EM FAIXA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, POR M², TIPO 1 Compreende o rebaixamento de toda e qualquer vegetação, em estágio inicial de desenvolvimento, a uma altura máxima de 30 cm do solo, situada dentro dos limites da faixa de segurança da rede de distribuição, estabelecidas pela COPEL, incluindo a limpeza ao nível do solo com remoção de todo o entulho dentro da faixa central de 02 (dois) metros, bem como das bases postes com no mínimo 01 (um) metro ao redor desses. Caracteriza-se este serviço quando sua execução exigir utilização intensiva de foice.	0,009	-

4.18 – NUMERAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA REDE

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
868	PINTURA DA NUMERAÇÃO DE EQUIPAMENTO OU POSTE, POR UNIDADE Compreende a pintura de numeração no poste para identificar equipamento ou o próprio poste, utilizando tintas nas cores padronizadas. Inclui o tempo de espera para secagem de fundo, o deslocamento entre estruturas e o fornecimento das tintas. Quando houver necessidade de identificar equipamento e poste na mesma estrutura, o pagamento da mão-de-obra deverá ser independente. A remoção da pintura antiga de equipamento ou poste só será paga se não coincidir com a nova pintura.	0,47	0,19
874	INSTALAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO, POR PLACA Compreende a instalação da placa de identificação de equipamento.	0,17	0,07

4.19 – DESLIGAMENTOS DA REDE

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
777	OPERAÇÃO DE CHAVE DISTANTE DA OBRA EM ATÉ 15KM Consiste na abertura de chave para desligamento e fechamento de chave para energização após a execução dos serviços, distante do local da obra em até 15 km, independentemente do tipo de rede, monofásica, bifásica ou trifásica. Esta atividade só deverá ser executada com a liberação da rede a ser trabalhada pela área de operação da COPEL.	2,00	-
881	OPERAÇÃO DE CHAVE NO LOCAL DA OBRA Consiste na abertura de chave para desligamento e fechamento de chave para energização após a execução dos serviços no local da obra, independentemente do tipo de rede, monofásica, bifásica ou trifásica.	0,50	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	28
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Esta atividade só deverá ser executada com a liberação da rede a ser trabalhada pela área de operação da COPEL.		
887	AVISO DE DESLIGAMENTO AOS CONSUMIDORES, ATÉ 44 AVISOS Consiste em retirar os avisos no local indicado pela COPEL, através de representante credenciado, e entregar a todas as Unidades Consumidoras que serão afetadas pelo desligamento.	1,00	-
879	SERVIÇOS REALIZADOS EM DESLIGAMENTOS AOS DOMINGOS OU FERIADOS Esta atividade deve ser paga por ocasião de Construção de Redes de Distribuição com desligamentos programados aos domingos ou feriados (somente os feriados do Estado do Paraná ou nacionais) e o pagamento deverá ser cumulativamente com as demais atividades de construção realizadas. A quantidade de US deverá ser obtida em função do número de pessoas (n) efetivamente envolvido na obra (somente da turma de construção - motorista, encarregado, eletricitas e ajudantes) e o tempo (t) de desligamento (em horas) acrescido de 2 (duas) horas para mobilização e desmobilização da turma. Obs.: Se houver atraso no desligamento atribuível à empreiteira, o período de 2 horas para mobilização e desmobilização não deve ser considerado.	(t x n)	
888	CANCELAMENTO DE DESLIGAMENTO PROGRAMADO, POR CANCELAMENTO Esta atividade consiste na compensação pela mobilização da turma de trabalho, sempre que o cancelamento do desligamento programado ocorrer no prazo inferior a 24 horas do horário previsto para início do desligamento, e desde que por motivo de responsabilidade da Copel. Excluem-se os casos de cancelamento motivados pela empreiteira, ou pelas más condições climáticas, ou ainda por motivo de força maior. Obs.: Nas situações em que o cancelamento ocorre com a turma de trabalho no local do desligamento, deve-se remunerar também 1 deslocamento por meio da atividade 861.	28,00	-

4.20 – ATIVIDADES COM REDE ENERGIZADA (LINHA VIVA)

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
766	INSTALAÇÃO E RETIRADA DO CONJUNTO DE CHAVES FUSÍVEL/LÂMINADA TEMPORÁRIA EM RDA/RDC COM LINHA VIVA, POR CONJUNTO DE CHVES Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a execução completa da atividade que consiste na instalação e posterior retirada de estrutura e conjunto de chaves fusível/laminada provisória em RDA ou RDC , independentemente do número de fases, instalada em segundo nível de rede existente. Envolve inclusive a necessidade de instalação de conjunto de ancoragem (isolador tipo bastão com sapatilha ou manilha sapatilha e alça pré-formada ou grampo de ancoragem) para seccionamento do condutor e adaptação da estrutura. A retirada considera a recomposição da estrutura ao padrão de montagem anterior e até mesmo a emenda do condutor, o reestabelecimento da camada protetora no caso de RDC e as demais tarefas necessárias para realização desta atividade. Inclui ainda o fornecimento de fita adesiva isolante antichamas (NTC 813525), massa para isolamento elétrico (NTC 813523) e fita elétrica de alta tensão (NTC 813520), aplicados na proteção de conexão e emenda de cabo coberto, bem como o cartucho utilizado para instalação ou retirada de conector tipo cunha e os materiais inservíveis.	47,90	-
779	ABERTURA E/OU FECHAMENTO DE JUMPER/CRUZAMENTO DE BT E MT COM LINHA VIVA, POR JUMPER Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a execução completa da atividade de abertura e fechamento de Jumper de Baixa e Média Tensão , por jumper, independentemente do tipo de rede (RDA ou RDC) ou a bitola do condutor, bem como a aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante, ou a cobertura para emenda (NTC 813550) para recomposição da proteção do cabo coberto após a conexão e as demais tarefas necessárias para realização desta atividade.	2,76	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	29
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Inclui ainda o fornecimento de fita adesiva isolante antichamas (NTC 813525), massa para isolamento elétrico (NTC 813523) e fita elétrica de alta tensão (NTC 813520) aplicados na proteção de conexão de cabo coberto, bem como o cartucho utilizado para instalação ou retirada de conector tipo cunha.		
923	EMENDA DE CONDUTOR NU COM LINHA VIVA, POR CONDUTOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a execução da emenda ou reparo de condutor nu com luva a compressão tração total, de qualquer tipo e bitola, na Média ou Baixa Tensão.	1,68	-
924	EMENDA DE CONDUTOR PROTEGIDO (RDC) COM LINHA VIVA, POR CONDUTOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a execução da emenda ou reparo de condutor protegido (RDC) de qualquer bitola com luva a compressão tração total, na Média Tensão. Inclui ainda a retirada da cobertura para aplicação da luva e a recomposição da camada protetora do cabo com aplicação de massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou cobertura para emenda de cabo coberto.	2,35	-
925	PODA DE ÁRVORE COM LINHA VIVA, POR ÁRVORE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a poda de árvores localizada próxima a rede de distribuição que pelo seu porte ou pela ação de agentes externos, tais como ventos, erosão, entre outros, possa atingir a estrutura ou os cabos da rede de distribuição de energia e interferir em sua operação. Inclui ainda o recolhimento e a destinação adequada dos resíduos.	3,24	-
926	SUPOORTE OU AFASTADOR PARA ISOLADOR PILAR COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação do suporte ou afastador para isolador pilar, em poste.	0,96	0,38
927	CHAVE TRIPOLAR À ÓLEO OU GÁS DE OPERAÇÃO MANUAL OU AUTOMÁTICA COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem e instalação em cruzeta ou suporte de chave tripolar a óleo ou a gás de operação manual ou automática, independente da corrente elétrica, incluindo a instalação no poste do mecanismo de manejo superior e inferior, a regulagem para acionamento da chave e as conexões necessárias, exceto ligação à rede.	16,6	6,64
928	SUPOORTE PARA CHAVE E PARA-RAIO COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação do suporte para chave fusível ou para-raios, em poste.	0,63	0,25
929	ABERTURA E FECHAMENTO DE GRAMPO DE LINHA VIVA, POR GRAMPO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na abertura e fechamento de grampo de linha viva para execução dos serviços.	0,32	-
930	PROTECTOR DE JUMPER E BUCHA COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação do protetor na bucha de transformador ou equipamento.	0,30	0,12
931	SUPOORTE “C” COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação, em poste, de suportes como o tipo “C” ou “Horizontal” ou suporte de “chave tripolar” e afastador de suporte “L”. A instalação de acessórios, tais com: isolado pino/pilar ou para-raios deve ser remunerada separadamente.	1,94	0,78
932	SECCIONAMENTO DE CONDUTOR NÚ COM LINHA VIVA, POR CONDUTOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste em instalar conjunto de ancoragem (isolador tipo bastão com sapatilha ou manilha sapatilha e alça pré-formada ou grampo de ancoragem) no meio do vão, e seccionar o condutor nu. Na retirada do seccionamento, considera-se ainda a recomposição e emenda dos condutores.	1,95	2,73
933	SECCIONAMENTO DE CONDUTOR PROTEGIDO COM LINHA VIVA, POR CONDUTOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste em instalar o conjunto de ancoragem (isolador tipo bastão com sapatilha ou manilha sapatilha e alça pré-formada ou grampo de ancoragem) no meio do vão e seccionar o condutor	2,54	3,56

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	30
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	protegido (RDC). Na retirada do seccionamento, considera-se ainda a emenda e a recomposição da camada protetora do cabo.		
934	MEDIÇÃO DA SEQUÊNCIA DE FASES COM LINHA VIVA, POR MEDIÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na verificação da sequência de fases na rede de Média Tensão.	0,29	-
935	ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE DE LINHA VIVA EM DESLIGAMENTO, EM DIAS ÚTEIS Esta atividade remunera, em dias úteis e sábados, o período de desligamento em que a turma de linha viva permanece no local dos serviços aguardando a conclusão das tarefas da equipe de linha morta para a posterior conclusão dos serviços de linha viva. A quantidade de US será obtida em função do número de pessoas (n) da turma de linha viva e o tempo (t) de desligamento (em horas).	$(t \times n) \times 1,71$	
936	ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE DE LINHA VIVA EM DESLIGAMENTO, AOS DOMINGOS/FERIADOS Esta atividade remunera, em domingos e feriados (somente os feriados do Estado do Paraná ou nacionais), o período de desligamento em que a turma de linha viva permanece no local dos serviços aguardando a conclusão das tarefas da equipe de linha morta, para a posterior conclusão dos serviços de linha viva. A quantidade de US será obtida em função do número de pessoas (n) da turma de linha viva e o tempo (t) de desligamento (em horas), acrescido de 2 (duas) horas para mobilização e desmobilização da turma. Obs.: 1) Se houver atraso no desligamento atribuível à empreiteira, o período de 2 (duas) horas para mobilização e desmobilização não deve ser considerado. 2) Esta atividade também poderá ser aplicada para remunerar a hora extraordinária de linha viva aos domingos/feriados.	$(t \times n) \times 1,71$	
937	DESLOCAMENTO DE PESSOAL DA TURMA DE LINHA VIVA, POR TURMA Consiste no deslocamento da Turma composta de 3 eletricitas, para execução dos serviços de linha viva. No coeficiente 0,135 já estão considerados o tempo de ida e volta. Portanto, a distância (D) corresponde a distância da base do contrato até o município ou distrito da obra. Obs.: Os comentários 2, 4 e 5 da atividade 863 também se aplicam à esta atividade.	$(0,135 \times D)$	
943	BRAÇO COM GRAMPO DE SUSPENSÃO (RSI) COM LINHA VIVA, POR BRAÇO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação do braço com grampo de suspensão em poste, na rede secundária isolada.	1,46	0,40
948	APRUMAR POSTE EXISTENTE EQUIPADO COM APOIO DA EQUIPE DE LINHA VIVA, POR POSTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na escavação necessária, prumagem, alinhamento e apiloamento de estrutura montada existente, sem desconectar as ligações, amarrações e/ou retirar equipamentos.	2,74	-
949	LEVANTAMENTO DE POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E RESISTÊNCIA ATÉ 1.000 DAN COM APOIO DA EQUIPE DE LINHA VIVA, POR POSTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a realização do levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de poste de até 12 metros de altura e resistência até 1.000 daNxm , incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local.	14,45	5,78
803	LEVANTAMENTO DE POSTE DE ATÉ 12 METROS DE ALTURA E RESISTÊNCIA ACIMA DE 1.000 DAN COM APOIO DA EQUIPE DE LINHA VIVA, POR POSTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a realização do levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de poste de até 12 metros de altura e resistência acima de 1.000 daNxm , incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local.	15,27	6,11

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	31
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

804	LEVANTAMENTO DE POSTE DE 13 A 15 METROS DE ALTURA COM APOIO DA EQUIPE DE LINHA VIVA, POR POSTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a realização do levantamento, prumagem, alinhamento e apiloamento de poste de 13 a 15 metros de altura , incluindo a distribuição do local onde se encontra depositado até o ponto de aplicação. A retirada do poste inclui a escavação complementar, fechamento da cava e limpeza do local. Nesta atividade já está considerado a utilização de veículo equipado com guindauto especial.	16,31	6,54
950	CADEIA DE ISOLADORES DE DISCO OU ISOLADOR DE ANCORAGEM TIPO BASTÃO COM LINHA VIVA, POR CONJUNTO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de cadeia de isoladores de disco ou isolador de ancoragem tipo bastão , incluindo a fixação da porca olhal, bem como o parafuso quando necessário.	0,73	0,29
951	CRUZETA SIMPLES SEM ISOLADORES COM LINHA VIVA, POR CRUZETA Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação, em poste, de cruzeta simples de madeira, de concreto, de aço ou polimérica, sem isoladores , independente do seu comprimento.	1,87	0,74
952	CRUZETA DUPLA SEM ISOLADORES COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação, em poste, de cruzeta dupla de madeira, de concreto, de aço ou polimérica, sem isoladores , independente do seu comprimento.	4,08	1,63
953	ISOLADOR DE PINO OU PILAR COM LINHA VIVA, POR ISOLADOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de isolador de pino ou Pilar em suporte, em afastador, em cruzeta ou diretamente no poste.	0,98	0,39
954	SUPORTE “T” COM LINHA VIVA, POR SUPORTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação do suporte “T”, em poste.	1,60	0,64
955	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO OU PARAFUSO JUNTO DE PORCA OLHAL COM LINHA VIVA, POR ARMAÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem e instalação de armação secundária de 1 (um) estribo ou parafuso junto de porca olhal .	0,86	0,34
956	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE MAIS DE 1 ESTRIBO, POR ARMAÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem e instalação de armação secundária de mais de 1 (um) estribo .	1,40	0,56
957	ESTAI DE POSTE A POSTE PARA MT OU BT COM LINHA VIVA, POR ESTAI Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação de estai de poste a poste , incluindo a montagem da porca olhal com ou sem parafuso e o lançamento, tensionamento e encabeçamento da cordoalha.	1,73	0,69
958	RETENSIONAMENTO DE REDE DE MÉDIA TENSÃO COM LINHA VIVA, POR PONTO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende o lançamento do último vão, retensionamento e regulação da rede de Média Tensão , por rede ou ponto de aplicação da catraca, independentemente do tipo de rede (RDA ou RDP), da bitola do condutor ou do número de fases.	4,72	-
959	RETENSIONAMENTO DE REDE DE BAIXA TENSÃO COM LINHA VIVA, POR PONTO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende o lançamento do último vão, retensionamento e regulação da rede de Baixa Tensão (RSI ou RDA) , por rede ou por ponto de aplicação da catraca, independentemente do tipo rede, bitola do condutor ou número de fases.	2,85	-
960	AMARRAÇÃO DE CONDUTOR DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO COM LINHA VIVA, POR AMARRAÇÃO	0,60	0,24

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	32
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a amarração do condutor de Média ou Baixa Tensão.		
961	CRUZAMENTO AÉREO DE MÉDIA TENSÃO COM LINHA VIVA, POR FASE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de cruzamento aéreo de Média Tensão (RDA) e a realização das conexões, independentemente da bitola dos condutores.	3,63	1,45
962	CRUZAMENTO AÉREO DE BAIXA TENSÃO COM LINHA VIVA, POR FASE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de cruzamento aéreo de Baixa Tensão (RDA) e a realização das conexões, independentemente da bitola dos condutores.	2,25	0,90
963	LIGAÇÃO DE CABOS EM REDES DE MÉDIA E BAIXA TENSÃO, POR LIGAÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na interligação elétrica de equipamentos, ramal aéreo, aterramento do neutro, final da rede de baixa tensão, iluminação pública com rede de Média ou Baixa Tensão (RDA).	0,69	0,27
964	CHAVE FUSÍVEL OU SECCIONADORA DE FACA UNIPOLAR COM LINHA VIVA, POR CHAVE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem e regulação de chave fusível ou seccionadora de faca unipolar, incluindo as conexões do equipamento, exceto ligação à rede.	2,02	0,81
965	PARA-RAIOS COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação do para-raios, incluindo as conexões ao equipamento e ao sistema de aterramento, exceto ligação à rede.	1,91	0,76
966	OUTRAS ATIVIDADES DE LINHA VIVA, POR HORA São os serviços executados que não possuem atividade específica. Para o cálculo da US deve-se multiplicar o tempo de execução (t) pelo número de pessoas (n) envolvidas na execução. Como justificativa deve-se anotar o resumo dos serviços que estão sendo remunerados tanto no BDO como na Medição.	(t x n) x 1,71	
967	RETENSIONAMENTO DE CABO MENSAGEIRO COM LINHA VIVA, POR PONTO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende o lançamento do último vão e retensionamento de cabo messageiro que sustenta a rede compacta protegida.	4,88	-
968	SUPORTE “L” COM LINHA VIVA, POR SUPORTE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação do suporte “L” que sustenta a rede compacta protegida, inclusive o estribo de aço para instalação do espaçador losangular, quando necessário.	1,91	0,76
969	FIXAÇÃO DE CABO MENSAGEIRO NO SUPORTE “L” COM LINHA VIVA, POR FIXAÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na fixação da cordoalha de aço no suporte “L”, para sustentação da rede compacta protegida.	0,26	0,10
970	ESPAÇADOR VERTICAL OU LOSANGULAR COM LINHA VIVA, POR ESPAÇADOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação e amarração do espaçador losangular de cabos em rede de distribuição compacta protegida.	1,94	0,77
971	LIGAÇÃO DE CABO PROTEGIDO 35 A 70 MM² COM LINHA VIVA, POR LIGAÇÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na ligação de cabo protegido, bitola de 35 a 70 mm², em rede de distribuição de Média Tensão (RDC ou RDP), incluindo a retirada da cobertura, a instalação do conector e a recomposição da camada protetora do cabo com aplicação de massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou cobertura para emenda de cabo coberto ou instalação de capa protetora.	2,23	0,89
972	LIGAÇÃO DE CABO PROTEGIDO 120 A 185 MM² COM LINHA VIVA, POR LIGAÇÃO	3,34	1,33

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	33
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na ligação de cabo protegido, bitola de 120 a 185 mm ² , em rede de distribuição de Média Tensão (RDC ou RDP), incluindo a retirada da cobertura, a instalação do conector e a recomposição da camada protetora do cabo com aplicação de massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou cobertura para emenda de cabo coberto ou instalação de capa protetora.		
973	CRUZAMENTO AÉREO DE CABO PROTEGIDO 35 A 70 MM² COM LINHA VIVA, POR FASE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de cruzamento aéreo entre uma rede de Média Tensão (RDC ou RDP) de cabo de alumínio coberto com bitola de 35mm ² a 70 mm ² e outra rede de qualquer um dos tipos RDA, RDC ou RDP, independentemente da bitola, incluindo a preparação do cabo que servirá de jumper, a retirada da camada protetora nas pontas do jumper e nos pontos de conexão das redes de cabo coberto, a realização das conexões, a recomposição da camada protetora dos cabos cobertos após as conexões, aplicando a massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda na forma de manta (NTC 813550) ou a instalação da capa protetora do conector. A instalação do espaçador para cruzamento aéreo (atividade 978), os isoladores de pino (atividade 953) e as respectivas amarrações (atividade 960) devem ser remuneradas separadamente.	3,92	1,56
974	CRUZAMENTO AÉREO DE CABO PROTEGIDO 120 A 185 MM² COM LINHA VIVA, POR FASE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a montagem de cruzamento aéreo entre uma rede de Média Tensão (RDC ou RDP) de cabo de alumínio coberto com bitola de 120mm ² a 185mm ² e outra rede de qualquer um dos tipos RDA, RDC ou RDP, independentemente da bitola, incluindo a preparação do cabo que servirá de jumper, a retirada da camada protetora nas pontas do jumper e nos pontos de conexão das redes de cabo coberto, a realização das conexões, a recomposição da camada protetora dos cabos cobertos após as conexões, aplicando massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda na forma de manta (NTC 813550) ou a instalação da capa protetora do conector. A instalação do espaçador para cruzamento aéreo (atividade 978), os isoladores de pino (atividade 953) e as respectivas amarrações (atividade 960) devem ser remuneradas separadamente.	4,01	1,60
975	CRUZAMENTO AÉREO DE CORDOALHA DE AÇO (6 OU 9 MM²) COM LINHA VIVA, POR CRUZAMENTO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na execução do cruzamento aéreo da cordoalha (6 ou 9 mm) que serve de sustentação à rede compacta protegida, incluindo a amarração e as conexões.	2,34	0,93
976	ESPAÇADOR LOSANGULAR COM BRAÇO ANTIBALANÇO EM LINHA VIVA, POR ESPAÇADOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a instalação e amarração do espaçador losangular com braço antibalanço em rede de distribuição compacta protegida, utilizado em ângulo para assegurar a distância mínima entre as fases e o poste.	3,38	1,35
977	PROLONGADOR COM LINHA VIVA, POR PROLONGADOR Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação de prolongador no topo do poste para aumentar sua altura.	1,91	0,76
978	PERFIL "U" OU ESPAÇADOR DE CRUZAMENTO AÉREO DE RDC COM LINHA VIVA, POR UNIDADE Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Consiste na instalação de espaçador para cruzamento aéreo de RDC ou a montagem de perfil "U (cruzeta de aço 0,9 m) ", em poste, junto do fixador de perfil "U".	2,05	0,82

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	34
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

4.21 – ATIVIDADES DO PROGRAMA DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
312	TRANSPORTE DE MATERIAL ATÉ MUNICÍPIO OU DISTRITO DA OBRA, POR TONELADA Consiste no transporte de todo o material necessário à execução dos serviços de iluminação pública do PEE, independente da distância.	(4,40 x tonelada)	
810	LIGAÇÃO DE CABOS EM REDES DE MÉDIA OU BAIXA TENSÃO, POR CONECTOR Consiste na execução de ligações através de conector tipo cunha ou perfurante, quando realizadas para efetuar a interligação elétrica de acessórios de iluminação pública com os cabos da rede de Baixa Tensão.	0,27	0,10
834	BASE PARA RELÉ ILUMINAÇÃO PÚBLICA COMANDO EM GRUPO OU INDIVIDUAL, POR UNIDADE Compreende a instalação de base para relé de iluminação pública de comando em grupo conexão a luminária, exceto ligação à rede.	0,30	0,12
835	BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE ATÉ 2 METROS COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA COM LÂMPADA MISTA, INCANDESCENTE, VAPOR DE MAECÚRIO OU VAPOR DE SÓDIO MIS/INC/VMC/VSA, POR BRAÇO Compreende a instalação de braço de até 2 m de comprimento com luminária aberta ou fechada com lâmpada mista, incandescente, vapor de mercúrio (VMC) ou vapor de sódio (VSA), incluindo a aplicação do fio no braço, instalação da lâmpada e as conexões nos equipamentos, exceto ligação à rede.	1,10	0,44
836	BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ACIMA DE 2 METROS COM LUMINÁRIA ABERTA OU FECHADA COM LÂMPADA MISTA, INCANDESCENTE, VAPOR DE MAECÚRIO OU VAPOR DE SÓDIO MIS/INC/VMC/VSA, POR BRAÇO Compreende a instalação de braço acima de 2 m de comprimento com luminária aberta ou fechada com lâmpada mista, incandescente, vapor de mercúrio (VMC) ou vapor de sódio (VSA), incluindo a aplicação do fio no braço, instalação da lâmpada e as conexões nos equipamentos, exceto ligação à rede.	2,88	1,44
842	REATOR PARA LÂMPADA A VAPOR DE MERCÚRIO, VAPOR DE SÓDIO OU VAPOR METÁLICO, POR REATOR Compreende a instalação de reator de iluminação pública para lâmpada de qualquer tipo e sua conexão a luminária, exceto ligação à rede. Inclui também a identificação da fase a ser ligada no contato central da lâmpada (pulso de tensão).	0,36	0,12
844	REINSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA MONTADA, POR LUMINÁRIA Consiste na retirada do conjunto braço e luminária montados e sua posterior reinstalação no mesmo poste ou em outro poste da mesma obra, incluindo a conexão ao equipamento, exceto ligação à rede.	1,14	-
845	RELÉ FOTELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR RELÉ Compreende a instalação de qualquer tipo de relé fotoelétrico para iluminação pública, instalado na luminária, no reator ou na base.	0,17	0,07
846	SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR LÂMPADA Consiste na substituição da lâmpada de iluminação pública, instalada em luminária aberta ou fechada, no poste da rede.	0,17	-
980	PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR PONTO Consiste na elaboração de projeto simplificado de iluminação pública, representado em planta na escala 1:5000, com respectivo orçamento dos serviços e materiais necessários, e informações por logradouro.	0,15	-
984	LEVANTAMENTO FÍSICO PARA CADASTRAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, POR PONTO Compreende os serviços de levantamento físico de iluminação pública com detalhadamente todos os elementos, tais como, tipo de I.P, potência da lâmpada, fase(s) de ligação do equipamento de IP, bitola da rede secundária.	0,17	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	35
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

4.22 – ATIVIDADES DE REDE PRIMÁRIA COMPACTA (RDC)

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
900	LANÇAMENTO DE CORDOALHA DE AÇO 6MM, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento de cordoalha de aço 6 mm que serve de sustentação para os cabos cobertos da rede compacta protegida.	25,66	10,26
901	LANÇAMENTO DE CORDOALHA DE AÇO 9MM, POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento de cordoalha de aço 9 mm que serve de sustentação para os cabos cobertos da rede compacta protegida.	33,82	13,53
902	LANÇAMENTO DE CABO COBERTO DE 35 MM² A 70 MM², POR KM Consiste no lançamento e tensionamento, regulagem e encabeçamento de cabo de alumínio coberto de Média Tensão com bitolas de 35mm² a 70 mm².	30,00	12,00
904	LANÇAMENTO DE CABO COBERTO DE 120 MM² A 185 MM², POR KM Consiste no lançamento, tensionamento, regulagem e encabeçamento de cabo de alumínio coberto de Média Tensão com bitolas de 120mm² a 185mm².	45,11	18,04
905	SUPORTE “L”, POR SUPORTE Consiste na instalação do suporte “L” no poste e inclui também a instalação do estribo de aço para instalação do espaçador losangular, quando necessário.	0,86	0,34
906	ESPAÇADOR VERTICAL OU LOSANGULAR, POR ESPAÇADOR Compreende a instalação e amarração do espaçador losangular de cabos em rede de distribuição compacta protegida.	0,87	0,35
907	FIXAÇÃO DE CORDOALHA NO SUPORTE L, POR FIXAÇÃO Consiste na fixação da cordoalha de aço no suporte “L” para sustentação da rede compacta protegida.	0,12	0,05
908	CRUZAMENTO AÉREO DE MÉDIA TENSÃO COM CABO COBERTO DE 35 MM² A 70 MM², POR FASE Compreende a montagem de cruzamento aéreo entre uma rede de Média Tensão (RDC ou RDP) de cabo de alumínio coberto com bitola de 35mm² a 70 mm² e outra rede de qualquer um dos tipos RDA, RDC ou RDP, independentemente da bitola, incluindo a preparação do cabo que servirá de jumper, a retirada da camada protetora nas pontas do jumper e nos pontos de conexão das redes de cabo coberto, a realização das conexões, a recomposição da camada protetora dos cabos cobertos após as conexões, aplicando a massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda na forma de manta (NTC 813550) ou a instalação da capa protetora do conector. A instalação do espaçador para cruzamento aéreo (atividade 919), os isoladores de pino (atividade 755) e as respectivas amarrações (atividade 805) devem ser remuneradas separadamente.	1,76	0,70
909	LIGAÇÃO DE CABO PROTEGIDO 35 MM² A 70 MM², POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de cabo protegido, bitola de 35mm² a 70 mm², em rede de distribuição de Média Tensão, incluindo a retirada da cobertura, instalação do conector e a recomposição da camada protetora com aplicação de massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou cobertura para emenda de cabo coberto ou instalação da capa protetora do conector.	1,00	0,40
910	EMENDA DE CABO PROTEGIDO 35 MM² A 70 MM², POR EMENDA Consiste na realização de emenda em cabo protegido de bitola de 35mm² a 70 mm², incluindo a preparação do cabo com a retirada da cobertura, compressão da luva de emenda tração total e a recomposição da camada protetora do cabo com aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda de cabo coberto.	1,32	0,53
911	PROTETOR DE BUCHA DE MT, POR PROTETOR	0,14	0,06

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	36
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	Compreende a instalação do protetor na bucha de Média Tensão do transformador ou equipamento.		
912	CRUZAMENTO AÉREO DE MÉDIA TENSÃO COM CABO COBERTO DE 120 MM² A 185 MM², POR FASE Compreende a montagem de cruzamento aéreo entre uma rede de Média Tensão (RDC ou RDP) de cabo de alumínio coberto com bitola de 120mm² a 185mm² e outra rede de qualquer um dos tipos RDA, RDC ou RDP, independentemente da bitola, incluindo a preparação do cabo que servirá de jumper, a retirada da camada protetora nas pontas do jumper e nos pontos de conexão das redes de cabo coberto, a realização das conexões, a recomposição da camada protetora dos cabos cobertos após as conexões, aplicando massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda na forma de manta (NTC 813550) ou a instalação da capa protetora do conector. A instalação do espaçador para cruzamento aéreo (atividade 919), os isoladores de pino (atividade 755) e as respectivas amarrações (atividade 805) devem ser remuneradas separadamente.	2,35	0,94
913	LIGAÇÃO DE CABO PROTEGIDO 120 MM² A 185 MM², POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de cabo protegido, bitola de 120mm² a 185mm², em rede de distribuição de Média Tensão, incluindo a retirada da cobertura, instalação do conector e a recomposição da camada protetora com aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou cobertura para emenda de cabo coberto ou instalação da capa protetora do conector.	1,50	0,60
914	EMENDA DE CABO PROTEGIDO 120 MM² A 185 MM², POR EMENDA Consiste na realização de emenda em cabo protegido de bitola de 120mm² a 185mm², incluindo a preparação do cabo com a retirada da cobertura, compressão da luva de emenda tração total e a recomposição da camada protetora do cabo com aplicação da massa para isolamento elétrico, fita elétrica de alta tensão e fita adesiva isolante ou a cobertura para emenda de cabo coberto.	1,80	0,72
915	CRUZAMENTO AÉREO DE CORDOALHA DE AÇO 6 OU 9 MM, POR CRUZAMENTO Consiste na execução do cruzamento aéreo da cordoalha (6 ou 9 mm) que serve de sustentação à rede compacta protegida, incluindo a amarração e as conexões.	1,05	0,42
916	ESPAÇADOR LOSANGULAR COM BRAÇO ANTIBALANÇO, POR ESPAÇADOR Compreende a instalação e amarração do espaçador losangular com braço antibalanço em rede de distribuição compacta protegida, utilizado em ângulo para assegurar a distância mínima entre as fases e o poste.	1,52	0,61
917	PARAFUSO ROSCA DUPLA EM CRUZETA DUPLA EXISTENTE, POR CRUZETA DUPLA Consiste na instalação de parafuso de rosca dupla em cruzeta dupla existente para possibilitar o encabeçamento da rede compacta protegida.	0,57	0,23
918	PROLONGADOR, POR PROLONGADOR Consiste na instalação de prolongador no topo do poste para aumentar sua altura.	0,86	0,34
919	PERFIL "U" OU ESPAÇADOR DE CRUZAMENTO AÉREO DE RDC, POR UNIDADE Consiste na instalação de espaçador para cruzamento aéreo de RDC ou a montagem de perfil "U" (cruzeta de aço de 0,9 m), em poste, junto do fixador de perfil "U".	0,92	0,37
920	SUPORTE "C", POR SUPORTE Consiste na instalação de suportes como o tipo "C" ou suporte "Horizontal" ou suporte de "chave tripolar" e afastador de suporte "L", em poste. A instalação de acessórios, tais com: isolado pino/pilar ou para-raios deve ser remunerada separadamente.	0,92	0,37

4.23 – ATIVIDADES DE REDE SECUNDÁRIA ISOLADA (RSI)

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
802	RETENSIONAMENTO DE REDE SECUNDÁRIA ISOLADA (RSI), POR REDE Compreende o retensionamento e regulação da Rede Secundária Isolada de Baixa Tensão (RSI), por rede, independentemente da bitola do condutor. A necessidade de realização de	0,71	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	37
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	emendas no cabo nu ou isolado ou a desmontagem e montagem de cruzamento aéreo e jumpers, devem ser remunerados separadamente.		
940	LANÇAMENTO CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO AUTO-SUSTENTADO, POR KM Compreende o lançamento, tensionamento e encabeçamento de cabo de alumínio multiplexado autossustentado de Baixa Tensão nas bitolas de 35 mm ² a 120 mm ² , incluindo os serviços de proteção das pontas dos condutores fase, aplicando a fita elétrica de alta tensão e a fita adesiva ou o tampo que acompanha o conector perfurante e a instalação da cinta plástica autotravante nas estruturas de ancoragem.	36,50	14,60
942	LIGAÇÃO COM CONECTOR PERFURANTE, POR LIGAÇÃO Consiste na ligação de cabos na rede secundária isolada com uso de conector perfurante. Nesta atividade está incluído a preparação e a colocação dos rabichos de ligação.	0,20	0,08
944	BRAÇO COM GRAMPO DE SUSPENSÃO (RSI), POR BRAÇO Consiste na instalação de braço com grampo de suspensão , em poste, na rede secundária isolada.	0,39	0,16
945	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA LIGAÇÃO DE CONSUMIDORES, POR CAIXA Consiste na instalação de caixa de derivação para ligação de consumidores.	0,51	0,20

4.24 – ATIVIDADES DIVERSAS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
680	RETIRADA DE COBERTURA DE CABO, INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO E APARADOR DE OBJETOS, POR PONTO Consiste em retirar a cobertura dos cabos cobertos para aplicação de alça, instalação de eletroduto e aparador de objetos estranhos, por ponto de aplicação independente da bitola do cabo.	1,00	0,20
812	INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DE SEGURANÇA PARA TRABALHOS EM ALTURA (ANTIQUEDA), POR ESTRUTURA Consiste na preparação do equipamento, ajuste e instalação do cinto paraquedista, análise da estrutura e instalação da corda de linha de vida utilizando agulhão, gancho ou laço com auxílio da vara de manobra telescópica, junto a estrutura. Compreende ainda a retirada e acomodação do conjunto antiqueda. Este item deve ser pago por estrutura onde houver instalação do conjunto, independentemente da quantidade de eletricitistas que escalar a estrutura.	0,43	-
822	REINSTALAÇÃO DE CABOS DE OUTROS USUÁRIOS (ÓPTICOS, TELEFONIA, TV A CABO), POR PONTO DE FIXAÇÃO TRABALHADO Consiste em retirar o cabo do acessório de fixação, tendo o cuidado de não danificar as instalações. O cabo deve ser amarrado temporariamente em altura segura e de maneira que não ocorram danos no material (não utilizar arames finos ou elementos cortantes). Posteriormente, o cabo deve ser reinstalado no ponto de fixação correto, compreendendo o retensionamento do cabo manualmente e sua fixação improvisada, de maneira que o mesmo fique em altura segura. Obs.: Esta atividade deve ser prevista na orçamentação do projeto, quando a situação for previamente identificada.	0,87	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	38
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

884	OUTRAS ATIVIDADES Compreende a remuneração de serviços sem atividade específica prevista neste Manual ou, se prevista, quando a atividade não corresponder adequadamente às situações excepcionais verificadas pela fiscalização. Deverá ser registrada justificativa para o uso dessa atividade e especificar qual serviço ou tarefa está sendo remunerado, tanto no BDO como na Medição. A quantidade de US para esta atividade poderá ser obtida de duas formas: 1) Multiplicar o tempo (t) de execução pelo número de pessoas (n) envolvidas na execução; ou 2) Nos casos de locações, multas e outros, dividir o valor comprovadamente gasto pela empreiteira pelo preço unitário da US no contrato. Nessas situações, recomenda-se verificar se os preços praticados são compatíveis com a realidade de mercado. Enquadram-se nessa atividade situações como: - Manter semáforo ligado com gerador ou através de ramal provisório, compreendidos aí todas as medidas de segurança necessárias e; - Outras situações sem atividade específica neste Manual.	$(t \times n)$ ou $(\text{valor gasto} / \text{preço US})$	
892	LOGÍSTICA DE MATERIAL Consiste na remuneração do custo de logística da empreiteira para aquisição e fornecimento eventual de materiais de rede nos contratos de mão-de-obra. O valor a ser remunerado corresponderá a 11% do valor dos materiais fornecidos (VMF) , pela Lista de Preços da Copel. A quantidade de US corresponderá ao valor a ser remunerado, dividido pelo preço unitário da US no contrato (PUS). Obs.: Esta atividade não se aplica aos contratos com fornecimento obrigatório de materiais (denominados "turn key").	$(\text{VMF} \times 0,11)$ PUS	
894	IMPLANTAÇÃO PRÉVIA DE PROJETO, POR POSTE Consiste no deslocamento do Supervisor da contratada até o local da obra, para realização da implantação prévia do projeto, sempre que indicada no projeto ou solicitada pela fiscalização e registrada em BDO específico , para avaliar as disposições do projeto eletromecânico e as condições de execução no local, visando identificar e eliminar possíveis transtornos na execução dos serviços. Obs: Quando a obra for fora do município base do contrato, caberá também remunerar a atividade 938, referente ao deslocamento de 1 (um) elemento.	0,17	-
895	ADICIONAL DE OBRA EM GRANDES CENTROS URBANOS, POR OBRA Representa o adicional de 5% (cinco por cento) na quantidade de unidades de serviço do projeto, em razão das dificuldades diferenciadas encontradas nas obras em grandes centros urbanos, tais como: deslocamento em trânsito lento e intenso; veículos estacionados que impedem o acesso à rede; infraestrutura de outros usuários de postes; delimitação crítica da área; intensa movimentação de pedestres; dependência de órgãos de trânsito, obtenção de autorizações, etc. Este adicional incidirá apenas nas obras urbanas realizadas nos municípios sede de Setor de Obras (para Curitiba Norte, será considerado o município de Pinhais). Obs.: O pagamento desta atividade ocorrerá apenas nas medições Única ou Final.	-	

4.25 – ATIVIDADES PARA SERVIÇOS EMERGENCIAIS

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM
600	ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS – HORA EXTRA, POR HORA X ELEMENTO São os serviços de reparação de danos nas redes de distribuição, causados por fatores imprevisíveis tais como vendavais, chuvas, enchentes, entre outros, executados em dia úteis, fora do horário entre 08:00 e 18:00 horas, e nos sábados, fora do horário entre 08:00 e 12:00 horas.	$(t \times n)$ 1,267

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	39
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	A quantidade realizada da atividade será obtida pela multiplicação do número de pessoas (n) envolvidas na realização dos serviços e a quantidade de horas (t) trabalhadas (período diário, compreendido entre a partida e o retorno da empreiteira). Obs.: Esta atividade, quando incidir, deve ser paga em conjunto com as atividades 890 e 891, nas condições nelas estabelecidas. Já está contemplada, nesta atividade, o deslocamento de pessoal.	
601	ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS – HORA EXTRA DE DOMINGOS E FERIADOS, POR HORA X ELEMENTO São os serviços de reparação de danos nas redes de distribuição, causados por fatores imprevisíveis tais como vendavais, chuvas, enchentes, entre outros, executados em domingos e feriados (somente os feriados do Estado do Paraná ou nacionais). A quantidade realizada da atividade será obtida pela multiplicação do número de pessoas (n) envolvidas na realização dos serviços e a quantidade de horas (t) trabalhadas (período diário, compreendido entre a partida e o retorno da empreiteira). Obs.: Esta atividade, quando incidir, deve ser paga em conjunto com as atividades 890 e 891, nas condições nelas estabelecidas. Já está contemplada, nesta atividade, o deslocamento de pessoal.	(t x n) 1,534
602	ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS – ADICIONAL NOTURNO, POR HORA X ELEMENTO São os serviços de reparação de danos nas redes de distribuição, causados por fatores imprevisíveis tais como vendavais, chuvas, enchentes, entre outros executados em qualquer dia da semana, no horário entre 22:00 e 05:00 horas do dia seguinte. A quantidade realizada da atividade será obtida pela multiplicação do número de pessoas (n) envolvidas na realização dos serviços e a quantidade de horas (t) trabalhadas (período diário, compreendido entre a partida e o retorno da empreiteira). Obs.: Esta atividade, quando incidir, deve ser paga em conjunto com as atividades 600, 601, 890 e 891, nas condições nelas estabelecidas. Já está contemplada, nesta atividade, o deslocamento de pessoal.	(t x n) 0,198
882	ATENDIMENTOS EMERGENCIAIS – HORA NORMAL, POR HORA X ELEMENTO São os serviços de reparação de danos nas redes de distribuição, causados por fatores imprevisíveis tais como vendavais, chuvas, enchentes, entre outros, executados em dias úteis das 08:00 as 18:00 horas e nos sábados das 08:00 as 12:00 horas. A quantidade realizada da atividade será obtida pela multiplicação do número de pessoas (n) envolvidas na realização dos serviços e a quantidade de horas (t) trabalhadas (período diário, compreendido entre a partida e o retorno da empreiteira). Obs.: Esta atividade quando incidir, deve ser paga em conjunto com as atividades 890 e 891, nas condições nelas estabelecidas. Já está contemplada, nesta atividade, o deslocamento de pessoal.	(t x n) 1,000
631	ALERTA DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS ADVERSAS, POR OBRA Representa o adicional de 14,2% (quatorze vírgula dois por cento) sobre a quantidade de US do projeto em razão das dificuldades diferenciadas encontradas na execução das obras emergenciais acionadas pelo Plano de Contingência de CONDIÇÕES CLIMÁTICAS ADVERSAS da COPEL Distribuição S/A, tais como: dificuldades de acesso; terrenos úmidos e lamacentos; postes, cabos e estruturas danificadas; entre outros. Este adicional incidirá apenas nas “obras emergenciais” executadas mediante os alertas MARROM ou SUPERIOR. O pagamento ocorrerá somente na medição Final (FF) ou medição Única (UN), automaticamente calculado pelo sistema. Não são consideradas no cálculo deste adicional as atividades de deslocamentos (690, 861, 863 e 937), adicionais (869, 879, 880, 888, 892, 895, 897, 935 e 936), atendimentos emergenciais por hora (600, 601, 602 e 882) e outras atividades (884 e 966).	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	40
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

607	CANCELAMENTO DE DESLIGAMENTO PROGRAMADO PARA ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA, POR ELEMENTO (n) DA TURMA, POR CONVOCAÇÃO Esta atividade consiste na compensação pela mobilização da turma de trabalho, sempre que o cancelamento do desligamento programado ocorrer no prazo inferior a 24 horas do horário previsto para início do desligamento, e cujo objetivo específico seja a convocação desta equipe para atendimento de serviços emergenciais. A quantidade de elementos (n) será definida pelo menor número entre o informado no PDE e o imediatamente disponibilizado para atendimento de emergências Obs.: Esta atividade incidirá sobre a obra afetada pelo cancelamento e não deve ser paga em conjunto com a atividade 888.	(n) x 4,00	-
606	PREPARAÇÃO DOS RECURSOS PARA ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA, POR ELEMENTO (n), POR EVENTO Esta atividade consiste no pagamento pela preparação dos recursos para a realização das atividades de atendimento dos serviços emergenciais sob alerta marrom ou superior . A quantidade de elementos (n) é o número de elementos imediatamente disponibilizados no primeiro dia do evento para atendimento das emergências. Obs.: Esta atividade não deve ser paga em conjunto com as atividades 600, 601, 602 e 882.	(n) x 1,00	

4.26 – ATIVIDADES COM O BIG JUMPER

ITEM	ATIVIDADES	QUANTIDADE US MONTAGEM	QUANTIDADE US DESMONTAGEM
619	INSTALAÇÃO DO BIG JUMPER Compreende a execução completa da atividade que consiste na implantação prévia, no lançamento dos condutores (bobinas de 200 metros de cabo isolado de cobre, unipolar, classe 5, isolamento 12/20 kV ou isolamento 20/35 kV, de acordo com as NBR's 9375 ou 7286), independentemente do número de fases, sinalização do local onde os cabos ficarão situados, conexão da caixa de junção para Big Jumpers e desconectáveis, acomodação das rampas de proteção nos locais de acesso a veículos e demais tarefas necessárias para realização desta atividade. Obs: Quando a obra for fora do município base do contrato, caberá também remunerar a atividade 938, referente ao deslocamento de 1 (um) elemento para a implantação prévia.	30,00	-
620	GUARDA DO BIG JUMPER Consiste em disponibilizar até dois empregados para vigilância do conjunto Big Jumper, durante o período em que ele se encontrar instalado e energizado. Esta atividade visa evitar que a comunidade local inadvertidamente tenha contato com o equipamento. A quantidade de US para esta atividade será obtida da seguinte forma: - Multiplicar o tempo que o equipamento estiver instalado pelo número de empregados disponibilizados para a guarda do Big Jumper.	t x n	
623	CONEXÃO DO BIG JUMPER À REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO Atividade realizada em rede energizada com uso de técnicas de Linha Viva. Compreende a execução completa da atividade que consiste na instalação e retirada dos conjuntos de cruzeta auxiliar com chave polimérica, aterramento da blindagem metálica dos cabos isolados, sequenciamento das fases, conexão do big jumper à RD de Média Tensão de qualquer tipo ou bitola por meio do grampo isolado bypass ou terminais poliméricos e demais tarefas necessárias para realização desta atividade. A retirada considera também a recomposição da cobertura do cabo protegido, no caso de RDC ou RDP. Inclui ainda, o fornecimento de fita adesiva isolante antichamas (NTC 813525), massa para isolamento elétrico (NTC 813523) e fita elétrica de alta tensão (NTC 813520) aplicados na	14,70	-

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	41
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

	recomposição da cobertura de cabo protegido e cartucho utilizado para instalação ou retirada de conector tipo cunha. As atividades de adequação da RD para isolamento do trecho contornado (bypassed) deverão ser remuneradas separadamente.		
665	ELEVAÇÃO DOS CABOS DO BIG JUMPER EM TRAVESSIAS DE RUAS, POR TRAVESSIA Compreende a execução completa da atividade que consiste na elevação dos cabos do Big Jumper, para travessias de ruas, incluindo o fornecimento dos materiais, a instalação e retirada de cordoalha e dos espaçadores losangulares para sustentação do cabo do Big Jumper. Obs.: Nesta atividade não está incluso o levantamento de poste auxiliar, quando necessário.	10,50	

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------

 COPEL Distribuição	MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS – MIT			
	Título: FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE DISTRIBUIÇÃO	Título	Módulo	Folha
		31	08	42
	Módulo: ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DE REDES	Versão		
		11	25/11/2021	

5 – QUADRO DE REVISÕES DO DOCUMENTO

Versão	Início de vigência	Área responsável	Descrição
04	21/06/2011	SED/DNGO	- Revisão da quantidade de US nas atividades: 752, 753, 888, 935, 936 e 946. - Implantação das novas atividades: 690, 759, 861, 895, 896 e 897. - Melhoria na descrição das atividades: 822, 884, 886, 893 e 894.
05	20/12/2013	SEE/DPRD	- Revisão da quantidade de US na atividade: 982. - Implantação das novas atividades: 990, 991, 998 e 999. - Revisão na descrição das atividades: 700,701, 938 e 946.
06	24/03/2014	SEE/DPRD	- Revisão da quantidade de US na atividade: 700,701 e 982. - Revisão na descrição das atividades: 700,701 e 982.
07	23/04/2014	SEE/DPRD	Revisão na descrição das atividades: 888.
08	06/01/2017	SEE/DERG	Inclusão da atividade 799.
09	08/03/2017	SEE/DERG	- Revisão da quantidade de US na atividade: 881. - Revisão na descrição da atividade: 600, 601, 602, 881 e 882.
10	06/04/2020	SEE/DERG	- Inclusão das atividades 616, 680, 698, 764, 765 e 777. - Revisão na descrição e valor remunerado das atividades 716, 717, 743, 744, 745, 746, 750, 799, 864, 881, 884, 885, 894 e 937. - Inclusão de valor remunerado para desmontagem da atividade 883 e revisão de sua descrição.
11	06/12/2021	SEE/DERG	- Inclusão de outros MIT's no item 2.2 – Manuais de Instrução Técnica da Copel - Inclusão das atividades 606, 607,619, 620, 621, 622, 623, 631, 665,766 ,779, 803, 804 e 943 - Exclusão das atividades 876, 877 e 893. - Revisão na descrição das atividades 690, 698, 707 a 709, 711, 713, 742 a 747, 749, 751, 755, 757, 761, 762, 764, 765, 767, 770 a 773, 775, 802, 813 a 818, 825, 828, 844, 863, 868, 880, 888, 890, 891, 894 a 897, 900 a 902, 904 a 920, 923 a 938, 940 a 942, 944 a 980, 982, 986, 991, 995, 996 e 998.

6 – APROVAÇÃO

Esta versão do Manual entra em vigor em 06 de dezembro de 2021.

Visto:

Edward Haruzi Nadai Okano
Gerente de Divisão de Engenharia de Obras de Redes

Marcos André Bassetto
Gerente do Departamento de Expansão de Redes e Gerência da Infraestrutura da DIS

Aprovação:

Diego Augusto Correa
Superintendente de Engenharia de Expansão da DIS

Órgão Emissor: SEE/DERG	Visto:	Aprovado:
-------------------------	--------	-----------