

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO: 2022-CEB-0425-RDR-1

DESLOCAMENTO COM RETIRADA E EXTENSÃO DE REDE AÉREA COMPACTA
13,8 kV – CIRCUITOS SIMPLES, DUPLOS E TRIPOS, DE ALIMENTADORES

Projeto na área do Balão entre o Recanto das Emas e Riacho Fundo - DF

1. DADOS GERAIS

- Interessado: DER/DF – Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal;
- Endereço: Remanejamento na obra de readequação viária com trincheira no Recanto das Emas/Riacho Fundo II, na Rodovia DF-001 (EPCT) – trecho entre a BR-060, Acesso I à Samambaia e a VC-331, acesso ao Recanto das Emas;
- Projeto: 2022-CEB-0425-RDA-1

2. FINALIDADE

Projeto para deslocamento com construção e demolição de rede de distribuição de energia elétrica, urbana, aérea em 13,8KV, tipo compacta, em circuitos e simples, duplos e triplos, sustentado por postes de concreto, estruturas trifásicas, que serão distribuídas conforme a necessidade do local, em decorrência das alterações no traçado urbanístico das vias na região devido a readequação viária do local. Sendo que deverão ser mantidas com energia elétrica as cargas existentes das quadras e lotes residenciais/ comerciais e da iluminação pública. Os pontos de manobra deverão ser ajustados com anteriormente. Área com fornecimento de energia, pela concessionária local (NEOENERGIA BRASÍLIA).

3. ALIMENTAÇÃO

A alimentação na área é feita através da construção de rede de distribuição de energia elétrica, trifásica, urbana, aérea, compacta, em tensão 13,8kV, com circuito simples, duplos e triplos com cabo de alumínio coberto XLPE 15kV, de 185mm² (fases), e cordoalha de aço de 9,54mm² HS para o condutor mensageiro. Estes circuitos serão alimentados a partir de derivação no circuito alimentador da Subestação Monjolo, com instalação de chaves seccionadoras e equipamentos, para possibilitar manobras entre os circuitos na área.

4. CHAVES SECCIONADORAS

Serão instalados conjuntos de chaves seccionadoras do tipo faca, unipolar, para permitir a realização de manobras entre os alimentadores. As chaves vão operar em tensão de 13,8kV

e deverão suportar acima de 400 Amperes, deverão possuir dispositivo para permitir a utilização de loadbuster, para abertura.

5. PÁRA-RAIOS

Para a proteção dos circuitos e demais equipamentos elétricos da subestação, contra surtos de manobra e surtos atmosféricos, serão instalados para-raios do tipo distribuição, tensão nominal 12 kV, 10 KA, Polimérico (Óxido de Zinco), com desligador automático, sem centelhador.

6. ATERRAMENTO

A malha de aterramento dos componentes e dos equipamentos elétricos terá cordoalha em cabo de aço de 1¼", nos pontos de interseção, serão cravadas hastes de aço galvanizado do tipo cantoneira de 2400mm, que ficarão presas às cordoalhas de aço, através de conectores adequados de compressão ou pressão. O número mínimo de eletrodos (hastes) para aterramento deverá ser em 04 (quatro) unidades para equipamentos e 01 (uma) unidade para linha. Os aterramentos deverão ser interligados ao neutro e mensageiro dos circuitos.

O cabo mensageiro da rede de 15kV deverá ser conectado ao neutro e este por sua vez deverá ser aterrado.

No percurso da rede as estruturas serão aterradas, com aterramento linha a cada 400 metros.

A cada 1000 metros serão instalados nos cabos da rede, estribos, para ponto de aterramento provisório.

7. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

Projeto de construção do novo viaduto em substituição do balão existente entre o Recanto das Emas e o Riacho Fundo - DF.

Projeto 2022-CEB-0425-RDA.1.

8. CARGA INSTALADA

A carga prevista a ser instalada deverá ser remanejada entre os circuitos deslocados e forma a permitir manter o mais aproximado da forma em operação. Faz-se necessária apresentação dos projetos ao planejamento da concessionária para validar a distribuição das cargas dos circuitos e avaliação dos pontos de instalação dos equipamentos de manobra, proteção e manobra dos alimentadores, durante o processo de análise e aprovação junto a concessionária.

9. PREVISÃO DE AUMENTO DE POTÊNCIA DISPONIBILIZADA

Não foi previsto aumento de carga para a região, porém em função do deslocamento das redes, o setor responsável pela operação dos circuitos, da NEOENERIA, deverá ser consultado, para avaliação quanto as cargas deslocadas entre os circuitos, devido ao remanejamento das redes.

10. MATERIAL FERRAGEM, CABO e POSTES

Toda a ferragem a serem utilizada, será galvanizada a fogo, pesada. Os postes serão de concreto armado de várias alturas e bitolas, o cabo das fases de alumínio protegido em XLPE 15kV, 185mm², e do neutro em alumínio nu CA 1/0 AWG, os isoladores de suspensão e ancoragem do tipo poliméricos, os conectores em alumínio tipo cunha ou de compressão formato H, amarrações do tipo preformada, isolantes em alto fusão e manta isolante. Todo material aplicado será no padrão da Neoenergia adquiridos de fabricante nas marcas e modelos cadastrados na NEOENERGIA - Brasília.

11. RETIRADA DE TRECHO DE REDE

Todas as redes desativadas em função do deslocamento deverão ser removidas e os materiais devolvidos a concessionária detentora do patrimônio. As concessionárias deverão ser comunicadas dos inícios das atividades de construção e retirada de rede.

Na região existe uma rede de energia, identificada como TGGM 3, com extensão de aproximadamente 1.800 metros, isolada em 34,5kV, que deverá ter um trecho a ser removida, considerando está também interferindo no novo traçado urbanístico das vias. Esse trecho de rede compreende 10 estruturas, de tipos variados, em poste de concreto armado tipo duplo T, com altura entre 16 e 17 metros e esforços de 600 e 800 Dan, com tipos de estruturas variadas em 2 e 3 níveis de cruzetas, de cantoneira de aço com mão francesas, e cabos dispostos em delta e na vertical, suspensos por cadeias de isoladores de vidro e porcelana, no topo dos postes está lançado um cabo tipo para raios. Durante o levantamento de campo não foi possível identificar o tipo exato de cabo, estimado em cabo de alumínio nu CAA 336,4 MCM para as fases e cabo de aço de 3/8" para o para raios. A rede não consta no cadastro e nem na base do recorte da Neoenergia. O restante desta rede, fora da área de interferência, deverá permanecer realizando as adequações para sustentação mecânica das estruturas existentes, nos extremos, com instalação de estais do tipo ancora, no sentido contra os esforços da rede que permanecerá. Nos pontos extremos ao trecho de rede a ser retirado as estruturas deverão ser adequadas para ancoragem, com instalação estais tipo ancora para suportar os esforços mecânicos no sentido oposto a puxada dos cabos que não serão retirados.

A concessionária identificada nas placas dos postes é a CEB, que deverá ser comunicada quanto a necessidade e programação da retirada do trecho de rede, sendo cumpridos os

procedimentos exigidos e permitida a realização dos trabalhos. Todos os procedimentos de segurança deverão ser adotados antes de qualquer aproximação dos pontos com possibilidade de energização.

Em todas as intervenções para remoção das redes desativadas adotar as regras de segurança, desligar, testar, bloquear, aterrar, sinalizar.

12. DADOS DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Engenheiro Eletricista – Wabmar Santana Araujo, CREA 69.189/D-MG. – RNP: 1406254959.

ART – 0720220029432.

13. DESCRIÇÃO GERAL

O planejamento para execução das obras deverá ser realizado de forma a evitar que as cargas em funcionamento não sejam afetadas por períodos, sem energia, acima dos admitidos pela concessionária, as redes deverão ser construídas nos novos traçados e a remoção, das redes desativadas, deverá ser realizada após a ligação das novas.

Todas as ferragens a serem utilizadas serão galvanizadas a fogo e todos os materiais a serem empregados na referida obra deverão ser padrão NEOENERGIA – Brasília, para doação. Para execução dos serviços deverão ser utilizados profissionais devidamente capacitados e habilitados, para os tipos de serviços e atividades com equipes de linha morta nas tarefas com rede desligada e equipes de linha viva para as tarefas com rede energizada. Para todas as atividades adotar as medidas de segurança pertinentes.

Os serviços somente serão executados após a aprovação dos projetos e liberação do processo junto a NEOENERGIA.

14. REFERÊNCIAS TÉCNICAS:

Este Memorial Descritivo é parte integrante do Projeto Elétrico que tem como referência as seguintes Normas, NEOENERGIA – Brasília - CEB:

DIS-NOR-012 - Critérios para Elaboração de Projetos de Rede de Distribuição Aérea
NTD 1.06 - Critérios para Projetos de Redes Primárias Protegidas e Secundárias Isoladas -
Válida até 25.05.2022;

DIS-NOR-013 - Projeto de Rede de Distribuição Aérea Compacta;

NTD 2.06 - Padrões de Montagem para Redes de Distribuição Aéreas Protegidas - Válida até
25.05.22;

15. RECOMENDAÇÕES DOS FABRICANTES

Todos os materiais e equipamentos utilizados nas instalações elétricas deverão atender às normas da ABNT e CEB – NEOENERGIA - Brasília.

16. TIPOS DE ESTRUTURA

Segue Tabela com a Relação das estruturas e materiais para a execução da obra.

Projeto de deslocamento de circuitos alimentadores para ajustar as redes de energia elétrica ao novo traçado das vias no Balão entre o Recanto das Emas e o Riacho Fundo II - devido à construção de viaduto		
Projeto:2022-CEB-0425-RDA-1		
Data: 6/06/2022	Relação de unidades de serviços e composição de estruturas e materiais de implantação e retirada	
Circuitos alimentadores em tensão 13,8kV, a serem deslocados na área do Viaduto entre o Riacho Fundo e o Recanto das Emas		
Item		QUANT.
1	ALCA PREFORMADA DISTR,CA-CAA 1/0 AWG	31
2	ALCA PREFORMADA DISTR,CA-CAA 4/0 AWG	12
3	ALCA PREFORMADA.ESTAI,ZN CLASSE B,CB ACO 9.14 MM,GDE 1107-PLP	75
4	ATERRAMENTO C/ MALHA DE TERRA	2
5	Aterramento C/ O1 Haste	6
6	ATERRAMENTO SIMPLES - SERVIÇO de Implantação	6
7	CABO ALUNINIO NU,CA, 1/0 AWG, 7 FIOS, POPPY	116
8	CABO ALUNINIO NU,CAA, 4/0 AWG, 6/1 FIOS, PENGUIN	98
9	CABO AT COBERTO 185mm	3.715
10	CABO DE AÇO 9,54MM ² (CORDOALHA DE AÇO)	1.340
11	Cava Poste Aberta em Terra - Serviço Implantação	24
12	Chave- Faca (01 Peça) - Serviços Implantação	21
13	CHAVE FACA P/ CA-CAA 336,4 MCM E 185MM2 - TERMINAL A COMPRESSAO POR PARAFUSO	21
14	Concretagem Poste A Partir de 1000 Dan	15
15	Concretagem Poste ATé 600 Dan	4
16	CONECTOR FORMATO H 1/0 a 1/0 AWG	77
17	CONECTOR FORMATO H 4 a 4/0 AWG	12
18	CONETOR COMPRES FORM H ,4/0 A 336,4-4/0 A 336,4AWG/MCM	129
19	Estais tipo ancora em 45° - composição em haste e cabo de aço	6
20	Estais tipo ancora - Serviço de impantação	6

21	ESTRUTURA B2 - CRUZETA ACO/ISOL. PORCELANA - Composição	1
22	ESTRUTURA N1 - CRUZETA ACO/ISOL. PORCELANA	1
23	ESTRUTURA N3 - CRUZETA ACO/ISOL. POLIMERICO	4
24	ESTRUTURA N4 - CRUZETA ACO/ISOL. POLIMERICO	1
25	ESTRUTURA CE1A	10
26	ESTRUTURA CE2	9
27	ESTRUTURA CE3	7
28	ESTRUTURA CE4	18
29	ESTRUTURA CE4FA	1
30	ESTRUTURA PARA TRAFOS CRUZETA DE FERRO	3
31	Estrutura Primaria Compacta	27
32	Estrutura Primaria Compacta	1
33	Estrutura Primaria Trifásica Conv.	3
34	Estrutura Primaria Trifásica Conv.	2
35	ESTRUTURA S11	14
36	ESTRUTURA S21	4
37	ESTRUTURA S232	1
38	ESTRUTURA S24	1
39	ESTRUTURA S41	5
40	Estrutura Secundaria Convencional	23
41	Estrutura Secundaria Convencional	
42	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/1500 SC 2 NIVEL	1
43	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 11/600 SC 2 NIVEL	1
44	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 12/1000 SC 2 NIVEL	3
45	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 12/1500 SC 2 NIVEL	1
46	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/1000 SC 1 NIVEL	1
47	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/1500 SC 1 NIVEL	10
48	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/1500 SC 2 NIVEL	2
49	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE1A 12/300 SC 1 NIVEL	5
50	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/1000 SC 1 NIVEL	2
51	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/1500 SC 1 NIVEL	1
52	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/600 SC 1 NIVEL	4
53	FERRAGEM DE FIXAÇÃO EST. RC CE4FA 11/600 SC 1º NÍVEL	1
54	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 11/1000 SC	1
55	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 11/1500 SC	10
56	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 11/600 SC	1
57	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 12/300 SC	5
58	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 12/600 SC	2
59	FERRAGEM DE FIXACAO S14 - POSTE 11/600 SC	1
60	FERRAGEM DE FIXACAO S21 - POSTE 12/1000 SC	1
61	FERRAGEM DE FIXACAO S21 - POSTE 12/1500 SC	3
62	FERRAGEM DE FIXACAO S232 - POSTE 12/1500 SC	1
63	FERRAGEM DE FIXACAO S24 - POSTE 11/1000 SC	1
64	FERRAGEM DE FIXACAO S41 - POSTE 12/1000 SC	5
65	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA B2 - POSTE SC/ C.ACO 600DAN - 1 NIVEL	1
66	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N1 - POSTE SC/C.ACO 1000DAN - 1 NIVEL	1

67	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/C.ACO 1000DAN - 1 NIVEL	1
68	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/C.ACO 1000DAN - 2 NIVEL	2
69	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/C.ACO 1500/2000DAN - 2 NIVEL	1
70	Malha ATerram. (03 Hastes) - Serviço de implantação	2
71	Pára-Raios (01 Peça) - Serviço de implantação	3
72	PARA-RAIOS MONOFASICO P/ CRUZETA DE ACO,15KV	3
73	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,11/1000	1
74	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,11/600	2
75	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/1000	5
76	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/1500	9
77	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/300	5
78	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/600	2
79	Poste Sem Equipagem	24
80	Poste Sem Equipagem	1
81	Serviço de Linha Viva com rede energizada em 13,8kV	19
82	UP GRAMPO ANC. 185mm	126
83	Vão de RDU AT Compacta (03 Cond.) - Serviço de implantação	9
84	Vão de RDU AT Compacta (06 Cond.) - Serviço de implantação	13
85	Vão de RDU AT Compacta (09 Cond.) - Serviço de implantação	2
86	Vão de RDU AT Convencional (03 Cond.) - Serviço de implantação	3
87	Vão de RDU BT (01 Cond.) Convencional - Serviço de implantação	22
	Desativação - Estruturas - Materiais e Serviços	
88	ATERRAMENTO SIMPLES - SERVIÇO de Demolição	5
89	CABO ALUN. QUADRUPLIX 70MM 2 (50MM 2)	68,26
90	CABO ALUN.ISOL.XLP,600V. DUPLEX,1FASE 4AWG,NEUTRO CA 4	87,71
91	CABO ALUMINIO NU,CA, 1/0 AWG, 7 FIOS, POPPY	74,2596
92	CABO ALUMINIO NU,CA,336.4MCM, 19 FIOS, TULIP	266,192
93	CABO ALUMINIO NU,CA,4/0 AWG, 7 FIOS, OXLIP	68,3719
94	CABO AT COBERTO 185mm	2.964,99
95	CABO DE AÇO 9,54MM ² (CORDOALHA DE AÇO)	988,33
96	CHAVE FACA - FA - TRIPOLAR - Serviço de demolição	7
97	CHAVE FACA-FA- TRIFÁSICA P/ CA-CAA 4 AWG	21
98	CHAVE FUSIVEL, DISTRIBUICAO, C/ISOLADOR PORCELANA 15KV	3
99	ESTRUTURA N1 - CRUZETA ACO/ISOL. PORCELANA	1
100	ESTRUTURA B1 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. PORCELANA	1
101	ESTRUTURA CE1A	12
102	ESTRUTURA CE2	9
103	ESTRUTURA CE3	5
104	ESTRUTURA CE4	6
105	ESTRUTURA N2 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. PORCELANA	1
106	ESTRUTURA N3 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. POLIMERICO	2
107	ESTRUTURA N3 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. PORCELANA	2
108	ESTRUTURA N3 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. VIDRO	6
109	ESTRUTURA N4 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. POLIMERICO	2
110	ESTRUTURA N4 - CRUZETA DE MADEIRA/ISOL. VIDRO	1

111	ESTRUTURA S11		10
112	ESTRUTURA S12		2
113	ESTRUTURA S14		1
114	ESTRUTURA S21		6
115	ESTRUTURA S232		1
116	ESTRUTURA S31		2
117	ESTRUTURA S41		1
118	FERRAGEM DE FIXACAO S12 - POSTE 9/150 DT		1
119	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE1-A 12/300 SC	2 NIVEL	6
120	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/1000 SC	2 NIVEL	1
121	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/600 SC	2 NIVEL	1
122	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 11/1000 SC	1 NIVEL	1
123	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 11/1000 SC	2 NIVEL	1
124	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 11/300 SC	2 NIVEL	1
125	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 12/1000 SC	2 NIVEL	2
126	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE3 12/600 SC	1 NIVEL	1
127	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 11/600 SC	1 NIVEL	1
128	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/1000 SC	1 NIVEL	2
129	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/1000 SC	2 NIVEL	1
130	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/600 SC	1 NIVEL	1
131	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE4 12/600 SC	2 NIVEL	1
132	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE1A 12/300 SC	1 NIVEL	6
133	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 11/1000 SC	1 NIVEL	1
134	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 11/600 SC	1 NIVEL	1
135	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/1000 SC	1 NIVEL	2
136	FERRAGEM DE FIXACAO DA ESTRUTURA RC CE2 12/600 SC	1 NIVEL	3
137	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 11/300 SC		2
138	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 11/600 SC		2
139	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 12/300 SC		6
140	FERRAGEM DE FIXACAO S11 - POSTE 9/300 DT		1
141	FERRAGEM DE FIXACAO S12 - POSTE 10/300 DT		1
142	FERRAGEM DE FIXACAO S14 - POSTE 11/1000 SC		1
143	FERRAGEM DE FIXACAO S14 - POSTE 11/300 SC		1
144	FERRAGEM DE FIXACAO S21 - POSTE 11/300 SC		1
145	FERRAGEM DE FIXACAO S21 - POSTE 12/1000 SC		2
146	FERRAGEM DE FIXACAO S21 - POSTE 12/600 SC		3
147	FERRAGEM DE FIXACAO S232 - POSTE 11/1000 SC		1
148	FERRAGEM DE FIXACAO S31 - POSTE 11/600 SC		1
149	FERRAGEM DE FIXACAO S41 - POSTE 11/1000 SC		1
150	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N1 - POSTE DT/C.ACO 150DAN	- 1 NIVEL	1
151	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA B1 - POSTE SC/CM 300DAN	- 1 NIVEL	1
152	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N2 - POSTE SC/CM 600 DAN	- 1 NIVEL	1
153	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 1000 DAN	- 1 NIVEL	1
154	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 1000 DAN	- 3 NIVEL	2
155	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 1500 DAN	- 2 NIVEL	1
156	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 300 DAN	- 2 NIVEL	1

157	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 600 DAN - 1 NIVEL	2
158	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N3 - POSTE SC/CM 600 DAN - 2 NIVEL	3
159	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N4 - POSTE SC/CM 1000DAN - 2 NIVEL	1
160	FERRAGENS FIXACAO ESTRUTURA N4 - POSTE SC/CM 300 DAN - 1 NIVEL	2
161	PARA-RAIOS TRIFASICO P/ CRUZETA DE ACO,12KV	1
162	PARA-RAIOS TRIFASICO P/ CRUZETA DE ACO,15KV	2
163	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,11/1000	3
164	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,11/300	5
165	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,11/600	5
166	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/1000	4
167	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/300	6
168	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR,12/600	3
169	POSTE CONCRETO ARMADO,DUPLO T,TIPO B,10/300	1
170	POSTE CONCRETO ARMADO,DUPLO T,TIPO B,9/300	1
171	POSTE CONCRETO ARMADO,DUPLO T,TIPO D,10/150	1
172	POSTE CONCRETO ARMADO,DUPLO T,TIPO D,9/150	1
173	Poste Sem Equipagem - Serviço de retirada	30
174	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO 5 KVA	2
175	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 30 KVA	1
176	Vão de RDU AT Compacta (03 Cond.) - Serviço de retirada	11
177	Vão de RDU AT Compacta (06 Cond.) - Serviço de retirada	10
178	Vão de RDU AT Compacta (09 Cond.) - Serviço de retirada	1
179	Vão de RDU AT Convencional (03 Cond.) - Serviço de retirada	3
180	Vão de RDU BT (01 Cond.) Convencional - Serviço de retirada	22
181	Rede existente a ser demolida - Rede desativada com Extensão de 1550 m	
	Vão de cabo tipo para raios Convencional (01 Cond.) - Serviço de retirada	11
182	Vão de RDR AT Convencional (03 Cond.) - Serviço de retirada	11
183	Poste Sem Equipagem de 16 e 17 metros- Serviço de retirada	10
184	Estruturas tipo T1 - em postes de concreto e cabos suspensos – Padrão 34,5kv	10
185	Cabo de alUNínio nu 336,6 MCM - Estimado	4240
186	Cabo de aço 9,54MM ² (CORDOALHA DE AÇO) - Estimado	1800

Brasília, 06 de junho de 2022.



Engº Wabmar Santana Araujo
Matrícula: 0221110-6
Engenheiro Eletricista CREA-MG 69.189/D