

COMANDO MILITAR DO NORTE

**Obra**

Instalação de infraestrutura elétrica em baixa tensão para conexão de gerador de energia elétrica existente de 275 kVA a fim de atender as instalações do Quartel General Integrado em Belém-PA, com fornecimento de materiais e mão de obra sem dedicação exclusiva.

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS			
1.2	ART DE OBRA OU SERVIÇO - VALOR DE CONTRATO ACIMA DE R\$ 15.000,00 - CONFEA	UN	1,0	= 1 Unidade para pagamento de ART de execução do serviço.
1.3	ADMINISTRAÇÃO	COT A	100,0	= Conforme NT nº 28-SE/DOM, Administração local, ITEM 162, letra C.
2	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
2.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	100,0	= Utilizado para limpeza final da obra nas áreas trabalhadas.
3	SERVIÇOS PRELIMINARES			
3.1	RASGO LINEAR MECANIZADO EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	8,0	= Utilizado para passagem de cabos/eletrodutos em mureta de alvenaria.
4	MOVIMENTO DE TERRA			
4.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	16,0	= Utilizado para abertura de passagem em solo para instalação dos eletrodutos.
4.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	16,0	= Utilizado para fechamento da abertura após a passagem dos eletrodutos.
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA			
5.1	ELETRODUTOS / CALHAS PARA LEITO			
5.1.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	140,0	= Deverá ser lançado no trajeto após a escavação do gerador até a subestação em distancia linear de aproximadamente 46 metros, sendo dividido em 03 eletrodutos dentro da vala.
5.1.2	Eletroduto em ferro galvanizado pesado sem costura 3" x 3m	UN	6,0	= Irá receber dos 03 eletrodutos flexível corrugado PEAD, subindo na lateral do poste existente até entrar no QGBT.
5.1.3	Curva 90° p/ elet. F°G° 3" (IE)	un	3,0	= Utilizado para receber em curva com os eletrodutos em ferro galvanizado.
5.1.4	Luva p/ elet. FoGo de 3" (IE)	un	3,0	= Utilizado para emendar os eletrodutos galvanizados.

COMANDO MILITAR DO NORTE

5.2	FIOS / CABOS			
5.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	50,0	= Será lançado como condutor neutro da ligação do gerador.
5.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,0	= Utilizado para substituição dos cabos de comando.
5.2.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 120 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	450,0	= Será lançado como condutor fase da ligação do gerador, sendo utilizado 03 cabos elétricos por fase.
5.2.4	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	30,0	= Utilizado para conexão das hastes de aterramento.
5.3	QUADROS / DISJUNTORES			
5.3.1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 600A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,0	= Deverá ser utilizado 01 unidade para substituição do disjuntor do gerador e 01 unidade no QGBT.
5.4	SERVIÇOS DIVERSOS			
5.4.1	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 150 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO ADAP- SINAPI (38196)	UN	4,0	= Utilizado para conexão adequada nos terminais do condutor elétrico de 150mm².
5.4.2	PAINEL DE TRANSFERÊNCIA, QUADRO AUTOMÁTICA MICROPROCESSADO EQUIPADO COM COMANDO E CONTROLE DIGITAL, COM CAPACIDADE DE CORRENTE DE 630 AMPERES, TETRAPOLAR, PARA FUNCIONAMENTO EM REGIME DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA E ABERTA, COM INTERRUPTÃO MOMENTÂNEA DURANTE, COMUTAÇÃO D" FONTES, O MECANISMO É FORNECIDO COM BOTÕES PARA OPERAÇÃO MANUAL - ADAP - SBC - 064565	UNID	1,0	= Deverá ser instalado e programado para atuar com atuação automática do gerador no momento de contingência.
5.4.3	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 120 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M12 ADAP SEDOP (171079)	UN	18,0	= Utilizado para conexão adequada nos terminais do condutor elétrico de 120mm².
5.4.4	PONTO DE SOLDA EXOTÉRMICA	PT	6,0	= Utilizado para conexão das hastes de aterramento ao cabo de cobre nú.
5.4.5	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	6,0	= Utilizado para aterramento adequado em solo.
5.4.6	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14,0 MPA, UTILIZANDO PALHETA. AF_10/2022	m²	2,0	= Utilizado para adequação da quebra de alvenaria de mureta existente.

COMANDO MILITAR DO NORTE

5.4.7	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	4,0	= Utilizado para reboco de cimento nos locais afetados pela quebra.
5.4.8	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,0	= Deverá ser instalada em solo para medição da resistência de aterramento.
5.5	CAIXAS			
5.5.1	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN	3,0	= Deverá ser instalada para facilitar o acesso de manutenção dos condutores elétricos.
6	PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS			
6.1	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:1,9:2,3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,2	= Utilizado para reparo dos concretos que foram modificados com a passagem dos eletrodutos.
7	PINTURAS			
7.1	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS SEM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024	m²	3,0	= Utilizado para reparo após a quebra de alvenaria.
7.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	3,0	= Utilizado para reparo após a quebra de alvenaria.
8	CANTEIRO DE OBRAS			
8.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	2,0	= Deverá ser colocada em local visível com os dados da obra licitada.
9	VIGÊNCIA			

Rafael Maciel Ferreira - 2º Ten
Engenheiro Eletricista - CREA: 150936258-4
Adjunto SPEI/CMN

Vicente Pedro Negrão Vieira - 2º Ten
Engenheiro Civil e Seg. Trabalho - CREA: 151112432-6
Adjunto SPEI/CMN