



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**  
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PA**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

**223788/2020**

Atividade concluída

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará - Crea-PA, o Acervo Técnico do profissional **ALONSO EDLER FERREIRA DE ALMEIDA LINS** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **ALONSO EDLER FERREIRA DE ALMEIDA LINS**

Registro: **4340D PA PA**

RNP: **1501763490**

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTÉCNICA**

Número da ART: **PA20170185137** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: **08/03/2017** Baixada em: **08/01/2018**

Forma de registro: **INICIAL**

Participação técnica: **INDIVIDUAL**

Empresa contratada: **VERTICAL - ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA EPP**

Contratante: **GUASCOR DO BRASIL LTDA.**

CPF/CNPJ: **01.676.897/0002-11**

Endereço do contratante: **AVENIDA AVENIDA NAZARE**

Nº: **541**

Complemento: **1º ANDAR**

Bairro: **NAZARE**

Cidade: **BELÉM**

UF: **PA**

CEP: **66035170**

Contrato: **GBL 2016-2370-VERTICAL**

Celebrado em: **05/12/2016**

Valor do contrato: **R\$ 1.349.010,67**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA AV. PRESIDENTE VARGAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **RURAL**

Cidade: **MONTE ALEGRE**

UF: **PA**

CEP: **68200000**

Data de início: **15/12/2016**

Conclusão efetiva: **28/03/2017**

Finalidade: **Industrial**

Proprietário: **GUASCOR DO BRASIL LTDA.**

CPF/CNPJ: **01.676.897/0002-11**

Atividade Técnica: **1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1815 - TRANSFORMADOR 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère; 1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1815 - TRANSFORMADOR 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère; 1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1819 - GRUPO-GERADOR 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère; 1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1830 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère; 1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1836 - BANCO DE CAPACITORES 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère; 1 - DIRETA OBRAS E SERVIÇOS - ELÉTRICA > ELETROTÉCNICA APLICADA > #1852 - PAINEL ELÉTRICO 15 - EXECUÇÃO 4.00 mega-volt-ampère;**

#### Observações

- REPONTENCIAMENTO DA USINA TERMOELÉTRICA DA CIDADE DE MONTE ALEGRE-PARÁ, COM A IMPLANTAÇÃO DE 4 GRUPOS CABINADOS DE 1,0MVA, TOTALIZANDO UM AUMENTO DE 4,0MVA. - EXTENSÃO DO BARRAMENTO DE 13,8KV; CONEXÃO EM LINHA VIVA, COM A INSTALAÇÃO DE MAIS DOIS TRANSFORMADORES ELEVADORES DE POTÊNCIA DE 3,0MVA-13.800/480 CADA. - INSTALAÇÃO DE CABINE BLINDADA DE MEDIÇÃO, CONEXÃO EM LINHA VIVA, PARA ALIMENTAÇÃO DE DOIS TRANSFORMADORES DE SERVIÇO, SENDO UM DE 500KVA-13.800/480V IMPLANTADO E UM 45KVA-13.800/220V, JÁ INSTALADO. - INSTALAÇÃO DE BANCO DE CAPACITORES DE 245KVAR, 480V. - IMPLANTAÇÃO DE PAINEL DE DISJUNTORES PARA 750KVA.

Número da ART: **PA20210566046**

Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO**

Registrada em: **20/01/2021**

Baixada em: **22/01/2021**

Forma de registro: **INICIAL**

Participação técnica: **INDIVIDUAL**

Empresa contratada:

Contratante: **GUASCOR DO BRASIL LTDA.**

CPF/CNPJ: **01.676.897/0002-11**

Endereço do contratante: **AVENIDA AVENIDA NAZARE**

Nº: **541**

Complemento: **1º ANDAR**

Bairro: **NAZARE**

Cidade: **BELÉM**

UF: **PA**

CEP: **66035170**

Contrato: **GBL 2016-2370-VERTICAL**

Celebrado em: **01/07/2017**

Valor do contrato: **R\$ 19.733,78**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**

Endereço da obra/serviço: **AVENIDA AV. PRESIDENTE VARGAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **RURAL**

Cidade: **MONTE ALEGRE**

UF: **PA**

CEP: **68200000**

Coordenadas Geográficas: **-2.009930, -54.074102**

Data de início: **02/07/2017**

Conclusão efetiva: **12/01/2021**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**





**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução Nº 1025 de 30 de Outubro de 2009**  
**Resolução Nº 218 de 29 de Junho de 1973**

**CREA-PA**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

**223788/2020**

Atividade concluída

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará**

Proprietário: GUASCOR DO BRASIL LTDA.

CPF/CNPJ: 01.676.897/0002-11

Atividade Técnica: **1 - DIRETA ELÉTRICA - INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO > GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA > #286 - GERADORES DE ENERGIA ELÉTRICA 161 - Execução de Instalação 4.00 mega-volt-ampère;**

#### Observações

- ADITIVO DE CONTRATO PARA O REPONTENCIAMENTO DA USINA TERMOELÉTRICA DA CIDADE DE MONTE ALEGRE-PARÁ, COM A IMPLANTAÇÃO DE 4 GRUPOS CABINADOS DE 1,0MVA, TOTALIZANDO UM AUMENTO DE 4,0MVA. - EXTENSÃO DO BARRAMENTO DE 13,8KV; CONEXÃO EM LINHA VIVA, COM A INSTALAÇÃO DE MAIS DOIS TRANSFORMADORES ELEVADORES DE POTÊNCIA DE 3,0MVA-13.800/480 CADA. - INSTALAÇÃO DE CABINE BLINDADA DE MEDIÇÃO, CONEXÃO EM LINHA VIVA, PARA ALIMENTAÇÃO DE DOIS TRANSFORMADORES DE SERVIÇO, SENDO UM DE 500KVA-13.800/480V IMPLANTADO E UM 45KVA-13.800/220V, JÁ INSTALADO. - INSTALAÇÃO DE BANCO DE CAPACITORES DE 245KVAR, 480V. - IMPLANTAÇÃO DE PAINEL DE DISJUNTORES PARA 750KVA.

#### Informações Complementares

- Esta Certidão é válida apenas para as atividades de EXECUÇÃO dos serviços Engenharia Elétrica, excluídas as demais atividades.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 14 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

**Certidão de Acervo Técnico nº 223788/2020**

**22/01/2021, 12:08**

**Z163c**

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-pa.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z163c





## ATESTADO DE EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS

A **GUASCOR DO BRASIL LTDA.** atesta para fins de aptidão e desempenho de atividades compatíveis com o objeto discriminado no Contrato nº **GBL2016-2370 – Vertical – UTE Monte Alegre**, que a Empresa **VERTICAL – ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO E EMPREENDIMENTO LTDA – EPP**, executou sob sua fiscalização serviços relativos ao aumento da capacidade instalada, contemplando obras civis, avaliação e ampliação do sistema de abastecimento de óleo diesel, ampliação da subestação elétrica e fornecimento do sistema de combate a incêndio, na **Usina Termoelétrica de MONTE ALEGRE (UTE Monte Alegre)**, de acordo com o a seguir relacionado:

### 1. CONTRATANTE

**Razão Social:** GUASCOR DO BRASIL LTDA;  
**CNPJ:** 01.676.897/0002-11  
**Endereço:** Av. Nazaré, 541, 1º andar, sala 110, Belém, Pará.

#### Responsável Técnico:

**Fernando Scavazza Guirado**  
Engenheiro Eletricista – CREA 5062815072  
CPF.: 305.142.128-81

### 2. CONTRATADA

**Razão Social:** VERTICAL – ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO E EMPREENDIMENTOS LTDA - EPP;  
**CNPJ:** 11.344.183/0001-89  
**Endereço:** Passagem José de Alencar, 26, Castanheira, Belém, Pará, CEP. 66.645-020

#### Gerente do Projeto:

**José Alex do N. Maciel**  
Engenheiro Civil – CREA/PA 13.538-D  
CPF.: 637.384.492-72

#### Responsáveis Técnicos:

**José Alex do N. Maciel**  
Engenheiro Civil – CREA/PA 13.538-D  
CPF.: 637.384.492-72

**Sandro José Cardoso Barbosa**  
Engenheiro Civil – CREA/PA 11.299-D  
CPF.: 583.036.182-53

**Alonso Edler Ferreira de Almeida Lins**  
Engenheiro Eletricista – CREA/PA 4.340-D  
CPF.: 063.515.062-04

**Kassio Willen Moreira de Oliveira**  
Engenheiro Mecânico – CREA/PA 17.896-D  
CPF.: 764.107.492-97

### 3. CONTRATO

**Objeto:** Prestação de Serviços pela CONTRATADA a GUASCOR, consistente na execução de serviço de construção e montagem eletromecânica para a UTE Monte Alegre, no Estado do Pará, com fornecimento de materiais e equipamentos para

*Handwritten signature in blue ink.*

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas





movimentação vertical e horizontal de equipamentos e materiais pesados, conforme orçamento analítico da CONTRATADA, contemplando: (i) Serviços de registro, taxas e mobilização; (ii) Serviços de construção de sete bases para grupos geradores cabinados em contêineres de 40 pés e 20 tf de peso; (iii) Avaliação e execução de ramais de abastecimento de óleo diesel; (iv) construção de uma subestação elevadora de 5,0 MVA e ampliação da subestação local; (v) Serviço de avaliação e diagnóstico da rede de óleo combustível; (vi) Ampliação da rede de óleo combustível; (vii) Serviço de instalação da bomba de recalque reserva; (viii) Fornecimento e montagem da linha de óleo diesel combustível; (ix) Serviços de movimentação com desinstalação e instalação dos grupos geradores; (x) Serviços de montagem e construção da nova se com interligação a atual; (xi) Serviço de instalação e montagem da cabine primária com alimentação dos circuitos de entrada e saída; (xii) Instalação dos conjuntos de medição; (xiii) Fornecimento e instalação do sistema de combate a incêndios; (xiv) Serviços de limpeza geral da obra e desmobilização de pessoal.

**Local da Obra:** Av. Presidente Vargas, S/N, Distrito Rural, Monte Alegre, Pará, CEP. 68.220-000.

**Valor do Contrato:** R\$ 1.349.010,67 (um milhão, trezentos e quarenta e nove mil, dez reais e sessenta e sete centavos),

**Número do Contrato:** GBL2016-2370 – Vertical – UTE Monte Alegre

**Início Contratual:** 05/12/2016

**Término Contratual:** 30/09/2017

**ARTs vinculadas:** Nº PA20170196604; Nº PA20170185137 e Nº PA20170236972

#### 4. CARACTERISTICA DA OBRA

Execução de serviços Civil, Elétrico e Mecânico para o repotenciamento da Usina Termoelétrica da cidade de Monte Alegre no Estado do Pará.

Repotenciamento da usina termoelétrica da cidade de monte alegre-pará, com a implantação de 4 grupos cabinados de 1,0mva, totalizando um aumento de 4,0mva. - extensão do barramento de 13,8kv; conexão em linha viva, com a instalação de mais dois transformadores elevadores de potência de 3.0mva-13.800/480 cada. - instalação de cabine blindada de medição, conexão em linha viva, para alimentação de dois transformadores de serviço, sendo um de 500kva-13.800/480v implantado e um 45kva-13.800/220v, já instalado. - instalação de banco de capacitores de 245kvar, 480v. - implantação de painel de disjuntores para 750kva.

Nesse contrato foi ampliado a subestação existente com execução de bases civil (4 unidades) dos transformadores, prolongamento do barramento, instalação dos transformadores de 3.000kva (4 unidades), execução da base civil e instalação da cabine de medição, ampliação da cerca de isolamento, confecção de caixa de passagem e instalação de leitos, revisão do aterramento SPDA da subestação, instalação de Para-raios e toda infraestrutura em eletroduto rígido envelopado, também a passagem de cabos de interligação

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020

09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







dos trafos aos Grupos Geradores e cabeamento da cabine de medição até os Grupos Geradores.

Também construção de dormentes para base civis e pátio em macadame dos novos Grupos Geradores, Revisão da linha de diesel com ampliação para 5 unidades de grupo geradores da linha de diesel em mangueira flexível com encaminhamento via bandejamento metálico com tampa metálica.

Implantação do sistema de Combate a Incêndio, conforme projeto fornecido pela GUARCOR, com hidrante (somente fornecimento do material), extintores (32 pontos) e sinalização (47 placas) com implantação parcial de rede de tubulação e confecção de dois tanques em chapa de aço carbono de Ø 3,60 x 7,00m com capacidade para 60m³ de água.

## 5. SERVIÇOS EXECUTADOS.

### A) Serviços Civil

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANTITATIVO EXECUTADO
00.00.00	REGISTROS / TAXAS / MOBILIZAÇÃO		
00.01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES:		
00.01.01	Registros e taxas - MONTE ALEGRE	VB	1,00
00.01.02	Sinalização de Segurança - MONTE ALEGRE	VB	1,00
00.01.03	Mobilização de pessoal - MONTE ALEGRE	VB	1,00
00.01.04	Mobilização de materiais e equipamentos - MONTE ALEGRE	VB	1,00
01.00.00	SERVIÇOS CIVIS		
01.01.00	SERVIÇOS PRELIMINARES - BASE PARA GRUPO GERADOR 40' - 20T		
01.01.01	Locação da obra a trena	M2	330,00
01.01.02	Limpeza manual do terreno, incluindo raspagem e bota-fora de camada de 40cm, para eliminação de cobertura vegetal.	M2	165,00
01.01.03	Aterro com material de 1 categoria, sem compactação, considerando espalhamento e transporte manual.	M3	0,00
01.01.04	Compactação mecânica de solo, em camadas regulares e=20cm	M3	0,00
01.01.05	Concreto armado Fck=15 MPA c/forma mad. Branca DORMENTES PARA ELEVAÇÃO DE CONTAINER - 30x30)	M3	1,13
01.01.06	Base para pavimentação com macadame hidráulico e=20cm, inclusive compactação - PÁTIO DE MÁQUINAS DOS GRUPOS GERADORES	M3	65,00
	Recuperação de piso e canaletas diversas	vb	1,00
01.02.00	DERIVAÇÃO DE CANALETA DE ÓLEO COMBUSTÍVEL		
01.02.01	Demolição manual de concreto armado - TRAVESSIA DA PISTA DE ACESSO	M3	1,50
01.03.00	SUBESTAÇÃO		
01.03.01	Baldrame em conc.simples c/ seixo incl.forma mad.br.	M3	5,50
01.03.03	Lastro de concreto magro c/ seixo - BASE TRANSFORMADORES	M3	0,50
01.03.04	Formas para concreto em chapa de madeira compensada plastificada e=15mm (REAP 2x)	M2	5,00
01.03.05	Armação em Tela de Aço Soldada Q196 (2,42x6,00), Aço CA-60, 5,0mm, Malha 10x10	UN	1,00

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas

*7.5.6*





01.03.06	Concreto c/ seixo Fck= 25MPa (incl. preparo e lançamento)	M3	1,50
01.03.07	Colchão de brita e=20cm	M3	20,00
03.00.00	<b>SERVIÇOS ELÉTRICOS</b>		
03.01.00	<b>SUBESTAÇÃO NOVA + INTERLIGAÇÃO COM SUBESTAÇÃO EXISTENTE</b>		
03.01.16	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto (SE NOVA + SE EXIST.)	UN	2,00
03.01.21	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=40cm / h=80cm ) - CONEXÃO ENTRE SE's	M3	9,60
03.01.23	Reaterro compactado	M3	9,60
03.01.24	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=20cm / h=80cm ) - MALHA DE ATERRAMENTO	M3	20,00
03.01.25	Reaterro compactado	M3	20,00
03.01.36	Canaleta de alvenaria com tampa em concreto (0,60x0,80)	M	10,00
03.02.00	<b>SUBESTAÇÃO - ALIMENTAÇÃO DE CABINE PRIMÁRIA</b>		
03.02.07	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto (INTERNA SUBESTAÇÃO)	UN	1,00
03.02.08	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=40cm / h=80cm )	M3	9,50
03.02.10	Reaterro compactado	M3	9,50
03.03.00	<b>CABINE PRIMÁRIA</b>		
03.03.01	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto (INTERNA CABINE PRIMÁRIA)	UN	2,00
03.03.05	Lastro de concreto magro c/ seixo - BASE CABINE PRIMÁRIA 3,80x3,40x0,20	M3	0,65
03.03.06	Formas para concreto em chapa de madeira compensada plastificada e=15mm (REAP 2x) - BASE CABINE PRIMÁRIA 3,80x3,40x0,20	M2	4,50
03.03.07	Armação em Tela de Aço Soldada Q196 (2,42x6,00), Aço CA-60, 5,0mm, Malha 10x10 - BASE CABINE PRIMÁRIA 3,80x3,40x0,20	M2	15,00
03.03.08	Concreto c/ seixo Fck= 25MPa (incl. preparo e lançamento) - BASE CABINE PRIMÁRIA 3,80x3,40x0,20	M3	3,00
03.03.09	Acrílico para piso	M2	15,00
03.03.10	Colchão de brita média e=10cm	M2	35,00
03.03.11	Cerca c/ mourão em concreto e tela de arame galvanizado h=2,0m	M	30,00
03.03.12	Movimentação Interna de Módulos da Cabine Primária ( ENTRADA + MEDIÇÃO + PROTEÇÃO + 2x DISTRIBUIÇÃO ) - 500kg/cada (POSICIONAMENTO NA BASE)	UN	5,00
03.03.14	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=20cm / h=80cm )	M3	9,50
03.03.15	Reaterro compactado	M3	9,50
03.04.00	<b>SUBESTAÇÃO - ALIMENTAÇÃO TRAFÓ DE SERVIÇO 45kVA</b>		
03.04.07	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto (INTERNA SUBESTAÇÃO)	UN	1,00
03.04.10	Reaterro compactado	M3	11,20

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







03.05.00	SUBESTAÇÃO - INSTALAÇÃO DE TRAFO 750KVA P/ ALIMENTAÇÃO DE SERVIÇOS AUXILIARES		
03.05.06	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto (INTERNA SUBESTAÇÃO)	UN	1,00
03.05.07	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=40cm / h=80cm )	M3	9,50
03.05.09	Reaterro compactado	M3	9,50
03.06.00	SUBESTAÇÃO - INSTALAÇÃO DE PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO DOS DISJUNTORES DOS SERVIÇOS AUXILIARES DOS GRUPOS GERADORES + BANCO DE CAPACITORES		
	Concreto armado Fck=15 MPA incluindo forme e armação - Base do Painei	M3	0,22
03.08.00	SUBESTAÇÃO - INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE MEDIÇÃO		
03.08.06	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto	UN	2,00
03.08.08	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=40cm / h=80cm )	M3	25,00
03.08.09	Reaterro compactado	M3	25,00
03.09.00	GRUPOS GERADORES - RETIRADA DOS GRUPOS EXISTENTES		
03.10.00	GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO		
03.10.08	Caixa em alvenaria de 75x75x50cm c/ tpo. Concreto	UN	5,00
03.10.10	Escavação manual ate 1.50m de profundidade ( L=80cm / h=80cm )	M3	45,00
03.10.11	Reaterro compactado	M3	45,00
03.11.00	GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO (COMUNICAÇÃO)		
03.11.03	Caixa de passagem metalica sobrepor 150x150x100mm - FIXAÇÃO PAREDE INTERNA CANALETA DE CABOS DE POTÊNCIA	UN	7,00
05.00.00	SERVIÇOS FINAIS		
05.01.00	Limpeza geral e entrega da obra - MONTE ALEGRE	VB	1,00
05.02.00	Desmobilização de pessoal, equipamentos e ferramentas - MONTE ALEGRE	VB	1,00
04.00.00	SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO		
	BASES DOS TANQUES		
	Sondagem Geotécnica - SPT	M	30,00
	Fundação profunda	VB	1,00
	CASA DE BOMBAS		
04.19.00	Pressostato FIRE - LF5510-03 1/4" BSP. Faixa de ajuste (min x max): 1 a 12 bar. Ajuste de hysteresis (min x max): 1 a 3 bar. Ajusta fábrica (Off x On): 6 a 5 bar. Dados elétricos: SPDT (NA e NF) 250 VAC/12A. Material do diafragma: Cobre. Fluido de refrigeração, ar e água (até 120°C)	UN	3,00
04.20.00	Placa de sinalização para equipamentos Fotoluminescente comum P S - Central de bombeamento de incêndio-100x200x1mm E46	UN	0,00
04.21.00	Abrigo mangueira sobre por chapa aço 90x60x17cm - Abrigo para mangueira em chapa 21 de aço carbono de sobrepor. Medidas (AxLxP): 90x60x17cm. Para magueira de até 30m. Visor em acetato 24x24cm.	UN	3,00

750

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020

09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas





04.22.00	Mangueira de incêndio, fabricada em fios de poliéster de alta tenacidade na cor branca, revestida internamente por tubo de borracha sintética e conexões com engate tipo storz na extremidade, conforme a norma da ABNT - NBR 11861. Modelo INDUSTRIAL (tipo-2). As conexões possuem diâmetro de 1. 1/2" e 2.1/2", pressão de trabalho de 14 kgf/cm <sup>2</sup> , pressão de ruptura de 55 kgf/cm <sup>2</sup> e comprimento de 15 metros.	UN	9,00
04.23.00	Esguicho Regulável Jato Sólido / Neblina, 65mm. REF.: MR. 502.G / H - ECONÔMICO, REF.: MR. 502.I / J -PETROBRÁS. Engate Rápido ER ( storz ) fabricado conforme Norma ABNT EB 1099. Corpo e Bocal : Bronze ASTM B. 62. Acabamento : Cromado ou Polido. Protetor do Bocal : Neoprene	UN	6,00
04.24.00	Adaptador latão 2.1/2 x 1.1/2 - Adaptador Storz 2.1/2" 5FF x 1.1/2 ER em Latão.	UN	6,00
04.25.00	Adaptador latão 2.1/2 x 2.1/2 - Adaptador Storz 2.1/2" 5FF x 2.1/2 ER em Latão.	UN	6,00
04.26.00	Tampão cego com corrente. Engate Rápido (Storz) 2.1/2". Flange e Tampa em Latão Fundido com corrente.	UN	6,00
04.27.00	Tampa em ferro fundido 60x40cm - Tampa em ferro fundido Predial (para calçada) 60x40cm.	UN	1,00
04.28.00	Luminária de emergência de 30 LEDS SMD alto brilho 110 lumens - Bivolt automático (SG), tensão 127 V a 220 v 50/60 Hz - IP-20 - Alta durabilidade, consumo 1,5W. Bateria 3,7v 1.300mAh lítio, autonomia de 3 horas. Medidas (AxLxP): 35X22X68mm	UN	2,00
04.29.00	Acionador de alarme manual convencional FIRECITY-2 - Caixa em ABS 90x11x45mm, visor acrílico, tensão de 12/24VCC, LEDS de supervisão e alarme e martelinho quebre o vidro incluso.	UN	3,00
04.30.00	Sirene de alarme Audiovisual Modelo corneta (LED) 24V (corrente contínua) 100db a 1m Translúcida Vermelha IP42. Peso: 70g	UN	3,00
04.31.00	Extintor portátil de ESPUMA com carga de 10 litros com capacidade extintora 2A-10B	UN	2,00
04.32.00	Extintor portátil PQS ABC com carga de 4 Kg com capacidade extintora 2A-20BC	UN	3,00
04.33.00	Extintor portátil CO2 com carga de 6 Kg com capacidade extintora 5-BC	UN	16,00
04.34.00	Extintor sobre rodas PQS BC com carga de 30 Kg com capacidade extintora 80-BC	UN	5,00
04.35.00	Extintor sobre rodas ESPUMA com carga de 50 litros com capacidade extintora 6A-40B	UN	3,00
04.36.00	Placa de sinalização de proibição - Proibido fumar - Código 1 NBR 13434-2	UN	1,00
04.37.00	Placa de sinalização de proibição - Proibido produzir chama - Código 2 NBR 13434-2	UN	1,00
04.38.00	Placa de sinalização de alerta - Cuidado, risco de explosão - Código 7 NBR 13434-2	UN	1,00

75.6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







04.39.00	Placa de sinalização de alerta - Cuidado, risco de incêndio - Código 6 NBR 13434-2	UN	1,00
04.40.00	Placa de sinalização de orientação e salvamento - Saída de emergência - Código 14 NBR 13434-2	UN	1,00
04.41.00	Placa de sinalização de orientação e salvamento - Saída de emergência - Código 17 NBR 13434-2	UN	1,00
04.42.00	Placa de sinalização de equipamentos - Alarme sonoro - Código 20 NBR 13434-2	UN	3,00
04.43.00	Placa de sinalização de equipamentos - Comando manual de alarme de incêndio - Código 21 NBR 13434-2	UN	3,00
04.44.00	Placa de sinalização de equipamentos - Comando manual de bomba de incêndio - Código 21 NBR 13434-2	UN	2,00
04.45.00	Placa de sinalização de equipamentos - Telefone ou interfone de emergência - Código 22 NBR 13434-2	UN	1,00
04.46.00	Placa de sinalização de equipamentos - Extintor de incêndio - Código 23 NBR 13434-2	UN	29,00
04.47.00	Placa de sinalização de equipamentos - Abrigo de mangueira e hidrante - Código 25 NBR 13434-2	UN	3,00
04.48.00	Carreta Portátil de Espuma. Modelo CE-130. Conexão de entrada: 1.1/2" e 2.1/2" engate rápido. Pressão de trabalho: 100 psi (7 kgf/cm <sup>2</sup> ). Capacidade para armazenamento de 130 litros de LGE. Equipada com proporcionador e esguicho lançador de espuma com vazões de 200, 400 e 800 L/min. Equipada com mangueira de 2.1/2" com 15 metros de comprimento, do tipo 2. Tempo de operação: 10 minutos a 3%. Dotada de bocal para enchimento, visor de nível, bocal para escoamento e válvula dosadora de LGE para 3%	UN	3,00
04.49.00	Bombonas de 20 litros de Líquido Gerador de Espuma AFFF 3% (LGE HC 3% TIPO 1), certificado pela ABNT NBR 15511 para o tipo 1	UN	47,00
04.50.00	Coluna de hidrante fabricada em tubo, cap e flange de aço carbono de Ø 4" e flange soldada com diâmetro de 4" classe 150 conforme ANSI B 16,5,. Montadas com duas saídas tipo "T". Teste hidrostático: 21 kgf/cm <sup>2</sup> (300 PSI). Válvulas angulares 45° de Ø 2½" com adaptadores e tampões Ø 2½". Altura: 1000 mm.	UN	3,00

#### B) Serviço Elétrico

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANTITATIVO EXECUTADO
03.00.00	SERVIÇOS ELÉTRICOS		
03.01.00	SUBESTAÇÃO NOVA + INTERLIGAÇÃO COM SUBESTAÇÃO EXISTENTE		
03.01.01	Poste de concreto Duplo T, h=11,00m DAN=300 - Fornecimento e instalação (SE NOVA)	UN	3,00
03.01.02	Cruzeta em madeira (90x115x2400mm) - Fornecimento e instalação (SE NOVA)	UN	14,00

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas





03.01.03	Cruzeta em madeira (90x115x4000mm) - Fornecimento e instalação (SE EXIST.)	UN	2,00
03.01.04	Isolador de Tipo Pedestal - completo 15KV - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	9,00
03.01.05	Conector de suporte fixo aluminio 1 1/4" - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	9,00
03.01.06	Barramento Tubo de Alumínio 1 1/4" SCH40 / 6,0m - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	6,00
03.01.07	Emenda Reta em aluminio Tubo-Tubo 1 1/4" - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	3,00
03.01.08	Tampão anti-corona 1 1/4" - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	6,00
03.01.09	Terminal Alumínio tipo Barra - Tubo 1 1/4" - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA + SE EXIST.)	UN	15,00
03.01.10	Cabo de aluminio 4/0 AWG 7 Fios - Fornecimento e instalação (SE NOVA)	M	70,00
03.01.11	Chave Fusível XS 15KV 100A - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	9,00
03.01.12	Para-Raios polimérico com suporte 15kV 10kA, com interligação na malha de aterramento existente (#35mm² NU) - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	9,00
03.01.13	Isolador de pino - completo 15KV - Fornecimento e instalação (SE NOVA)	UN	9,00
03.01.14	Conjunto de para-raios 3/4" h=3,0m com captor tipo Franklin, com interligação na malha de aterramento existente (#35mm² NU) - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA)	UN	2,00
03.01.15	Chave Seccionadora Tripolar STB-EXT, abertura sem carga com base fusível, 15KV 630A - Fornecimento e Instalação. (SE NOVA + SE EXIST.)	UN	2,00
03.01.17	Fornecimento e instalação de mufla na extremidade do Cabo Isolado de 15kV, utilizando terminal de compressão 95mm. (SE NOVA + SE EXIST.)	UN	8,00
03.01.18	Teste de isolamento do cabo instalado com emissão de relatório. (SE NOVA + SE EXIST.)	UN	8,00
03.01.19	Fornecimento e instalação de eletroduto de Aço Carbono Galvanizado 4", inclusive acessórios. (SE NOVA + SE EXIST.)	M	12,00
03.01.20	Fornecimento e lançamento de Cabo Isolado Eprotenax 8.7/15kV 105º 95mm²	M	240,00
03.01.22	Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC flexível, fab. KANALEX Ø 110 mm (4")	M	30,00
03.01.26	Fornecimento e lançamento de cabo de cobre nu 35mm² (RABICHOS)	M	20,00
03.01.27	Fornecimento e lançamento de cabo de cobre nu 50mm² (MALHA DE ATERRAMENTO)	M	150,00
03.01.28	Fornecimento e instalação de caixa de inspeção em PVC com tampa Ø300x600mm	UN	5,00

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020

09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







03.01.29	Fornecimento e instalação de haste cobreada tipo Copperweld 3/4"x2,40m	UN	20,00
03.01.30	Conexão Exotérmica ( Cartucho N.150 )	UN	30,00
03.01.31	Conexão Exotérmica ( Cartucho N.115 )	UN	20,00
03.01.32	Fornecimento e instalação de conector de bronze estanhado para conexão entre cabo 35mm e tela de arame	UN	6,00
03.01.33	Conexão malhas de aterramento (Cabo Cu Nu 50mm <sup>2</sup> )	M	30,00
03.01.35	Conexão TRAFO 2.000 kVA - 13.8kV / 480 (TERMINAIS DE BUCHA MT + TERMINAIS DE BUCHA BT + ATERRAMENTO)	UN	1,00
03.02.00	<b>SUBESTAÇÃO - ALIMENTAÇÃO DE CABINE PRIMÁRIA</b>		
03.02.00	Fornecimento e instalação de cruzeta de Madeira (90x112,5x4000), inclusive acessórios de fixação no poste.	UN	1,00
03.02.01	Fornecimento e instalação de Chave Fusível Polimérica 15kV / 300A / 10kA / NBI:110 kV / Porta Fusível: 100/200 A	UN	3,00
03.02.02	Fornecimento e instalação de Terminal Tubo-Cabo 1 1/4" x 4/0 (NOTA: SERVIÇO EM BARRAMENTO ENERGIZADO)	UN	3,00
03.02.03	Fornecimento e instalação cabo alumínio 4/0 (TERMINAL DO BARRAMENTO P/ CHAVE FUSÍVEL)	M	15,00
03.02.04	Fornecimento e lançamento de Cabo Isolado Eprotenax 8.7/15kV 105º 25mm <sup>2</sup>	M	120,00
03.02.05	Fornecimento e instalação de mufla na extremidade do Cabo Isolado de 15kV, utilizando terminal de compressão 35mm	UN	4,00
03.02.06	Fornecimento e instalação de eletroduto de Aço Carbono Galvanizado 4", inclusive acessórios de fixação no poste.	M	9,00
03.02.09	Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC flexível, fab. KANALEX Ø 110 mm (4") (SUBESTAÇÃO PARA CABINE PRIMÁRIA)	M	30,00
03.03.00	<b>CABINE PRIMÁRIA</b>		
03.03.02	Fornecimento e instalação de mufla na extremidade do Cabo Isolado de 15kV, utilizando terminal de compressão 25mm.	UN	20,00
03.03.03	Teste de isolamento do cabo instalado com emissão de relatório.	UN	12,00
03.03.04	Fornecimento e instalação de eletroduto de Aço Carbono Galvanizado 4", inclusive acessórios.	M	3,00
03.03.13	Montagem / Interconexão de Módulos da Cabine Primária ( ENTRADA + MEDIÇÃO + PROTEÇÃO + 2x DISTRIBUIÇÃO )	UN	5,00
03.03.16	Fornecimento e lançamento de cabo de cobre nu 35mm <sup>2</sup> ( RABICHOS )	M	20,00
03.03.17	Fornecimento e lançamento de cabo de cobre nu 50mm <sup>2</sup> ( MALHA DE ATERRAMENTO )	M	60,00
03.03.18	Fornecimento e instalação de caixa de inspeção em PVC com tampa Ø300x600mm	UN	2,00
03.03.19	Fornecimento e instalação de haste cobreada tipo Copperweld 3/4"x2,40m	UN	12,00
03.03.20	Conexão Exotérmica ( Cartucho N.150 )	UN	15,00
03.03.21	Conexão Exotérmica ( Cartucho N.115 )	UN	10,00

736

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020

09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







03.06.03	Conexão dos terminais Tipo Olhal (2 COMPRESSÕES) dos cabos de #120mm <sup>2</sup> para conexão no borne do Transformador de 750 KVA + Pannel de Distribuição	UN	6,00
03.06.04	Fornecimento e lançamento de cabo 120mm <sup>2</sup>	M	30,00
03.06.05	Fornecimento e instalação do quadro de distribuição dos circuitos auxiliares dos grupos geradores, uso ao tempo, 480V, 60Hz, trifásico, com disjuntor geral em caixa moldada de 900A, barramento de cobre com proteção acrílica, e 16 circuitos de derivação com disjuntor em caixa moldada de 100A. DPS para proteção de surtos classe I/II. Todas as conexões de entrada e saída do quadro deverão ser feitas com bornes do tipo SAK para, cabo de #120mm <sup>2</sup> (entrada) e #25mm <sup>2</sup> (saídas). Barra de aterramento e equalização.	UN	1,00
03.06.07	Fornecimento e instalação da cabo 50mm <sup>2</sup> - Instalação de Banco de Capacitores	M	15,00
03.07.00	<b>SUBESTAÇÃO - ALIMENTAÇÃO DO DISJUNTOR DE SERVIÇOS AUXILIARES DOS PAINEIS DOS GRUPOS GERADORES</b>		
03.07.01	Fornecimento e lançamento da cabos 25mm <sup>2</sup>	M	1.800,00
03.07.02	Desconexão dos cabos de alimentação do disjuntor do painel de serviços auxiliares dos grupos geradores (BARRA - DISJUNTOR)(15xSF-360 + 1xSF-480)	UN	16,00
03.07.03	Confecção dos terminais Tipo Olhal (2 COMPRESSÕES) dos cabos de #25mm <sup>2</sup> para conexão no borne do disjuntor do painel de serviços auxiliares dos grupos geradores.(15xSF-360 + 1xSF-480)	UN	16,00
03.07.04	Conexão dos cabos de alimentação #25mm <sup>2</sup> no borne do disjuntor do painel de serviços auxiliares dos grupos geradores(QUADRO DE AUXILIARES - DISJUNTOR)(15xSF-360 + 1xSF-480)	UN	16,00
03.08.00	<b>SUBESTAÇÃO - INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE MEDIÇÃO</b>		
03.08.01	Fornecimento e instalação de cruzeta de Madeira (90x112,5x4000), inclusive acessórios de fixação no poste.	UN	2,00
03.08.02	Fixação e Instalação do Conjunto de Medição (TC+TP)	UN	2,00
03.08.03	Conexão aterramento carcaça do Conjunto de Medição - Cabo Nu 16mm <sup>2</sup>	M	10,00
03.08.04	Fornecimento e instalação de cabo PP 3x2,5mm <sup>2</sup> Conjunto de Medição p/ Sala de Comando (Medição TP)	M	80,00
03.08.05	Fornecimento e instalação de cabo PP 3x2,5mm <sup>2</sup> Conjunto de Medição p/ Sala de Comando (Medição TC)	M	80,00
03.08.07	Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC flexível, fab. KANALEX Ø 110 mm (4")	M	80,00
03.09.00	<b>GRUPOS GERADORES - RETIRADA DOS GRUPOS EXISTENTES</b>		
03.09.01	Desconexão dos cabos de aterramento do Cabinado.(2xKTA50)	UN	2,00
03.09.02	Desconexão dos cabos de potência #185mm <sup>2</sup> do borne do disjuntor.	UN	2,00
03.09.04	Retirada de cabos de potência da canaleta #185mm <sup>2</sup> (INCLUSIVE MEDIÇÃO / IDENTIFICAÇÃO / ARMAZENAMENTO)	M	400,00
03.10.00	<b>GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO</b>		

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas

256





03.10.02	Lançamento de cabos de potência #240mm <sup>2</sup> nas canaletas existentes 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	M	650,00
03.10.03	Confecção dos terminais Tipo Olhal (2 COMPRESSÕES) dos cabos de #240mm <sup>2</sup> para conexão no borne do disjuntor principal. 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	UN	6,00
03.10.04	Conexão dos cabos de potência #240mm <sup>2</sup> do borne do disjuntor 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	UN	6,00
03.10.05	Conexão dos cabos de aterramento do Cabinado (3 CONEXÕES / GRUPO GERADOR) (5xSF-360 + 1xSF-480)	UN	6,00
03.10.06	Identificação da sequência de fases do Grupos Geradores.	UN	6,00
03.10.07	Fornecimento e instalação de esteiramento (L=50cm) para cabo 240mm (CHEGADA DE CABOS DE POTENCIA NO GRUPO GERADOR)	M	12,00
03.10.09	Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC flexível, fab. KANALEX Ø 110 mm (4")	M	350,00
03.11.00	<b>GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO (COMUNICAÇÃO)</b>		
03.11.01	Fornecimento e lançamento de cabo de comunicação Blindado REF. LAN EXPERT, UTP Cat.6 4 pares trançados, Fab. HERCULES ou similar. LANÇADO NAS CANALETAS DE POTÊNCIA	M	120,00
03.11.02	SealTubo 1" - FIXAÇÃO ABRAÇADEIRA TIPO U METÁLICA NA PAREDE INTERNA CANALETA DE CABOS DE POTÊNCIA	M	50,00

### C) Serviços Mecânico

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANTITATIVO EXECUTADO
01.00.00	SERVIÇOS CIVIS		
01.02.00	DERIVAÇÃO DE CANALETA DE ÓLEO COMBUSTÍVEL		
	Bandeja de 0,30x0,05 em chapa 3/16 com tampa para linha de diesel (Alimentação + retorno)	m	60,00
01.03.00	SUBESTAÇÃO		
01.03.02	Alambrado estruturado por tubos de aço galvanizado 2", montado em módulos removíveis, com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm, incluindo portão de acesso com porta-cadeado.	M2	80,00
02.00.00	SERVIÇOS MECÂNICOS		
02.01.00	REDE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL - AVALIAÇÃO DA REDE		
02.01.01	Verificação da capacidade de Vazão da Rede Principal de Alimentação de Combustível (Ø 2"), em função do incremento da remotorização.	M	80,00
02.01.02	Verificação da capacidade de Vazão da Rede Principal de Retorno de Combustível (Ø 1" e 1/2"), em função do incremento da remotorização.	M	80,00
02.01.03	Verificação da capacidade de Vazão do Ramal de Alimentação de Combustível (Ø 1"), em função do incremento da remotorização.	M	85,00

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







03.10.02	Lançamento de cabos de potência #240mm <sup>2</sup> nas canaletas existentes 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	M	650,00
03.10.03	Confecção dos terminais Tipo Olhal (2 COMPRESSÕES) dos cabos de #240mm <sup>2</sup> para conexão no borne do disjuntor principal. 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	UN	6,00
03.10.04	Conexão dos cabos de potência #240mm <sup>2</sup> do borne do disjuntor 5xSF-360 [3x240mm <sup>2</sup> /FASE] // 1xSF-480 [4x240mm <sup>2</sup> /FASE]	UN	6,00
03.10.05	Conexão dos cabos de aterramento do Cabinado (3 CONEXÕES / GRUPO GERADOR) (5xSF-360 + 1xSF-480)	UN	6,00
03.10.06	Identificação da sequência de fases do Grupos Geradores.	UN	6,00
03.10.07	Fornecimento e instalação de esteiramento (L=50cm) para cabo 240mm (CHEGADA DE CABOS DE POTENCIA NO GRUPO GERADOR)	M	12,00
03.10.09	Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC flexível, fab. KANALEX Ø 110 mm (4")	M	350,00
03.11.00	<b>GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO (COMUNICAÇÃO)</b>		
03.11.01	Fornecimento e lançamento de cabo de comunicação Blindado REF. LAN EXPERT, UTP Cat.6 4 pares trançados, Fab. HERCULES ou similar. LANÇADO NAS CANALETAS DE POTÊNCIA	M	120,00
03.11.02	SealTubo 1" - FIXAÇÃO ABRAÇADEIRA TIPO U METÁLICA NA PAREDE INTERNA CANALETA DE CABOS DE POTÊNCIA	M	50,00

### C) Serviços Mecânico

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANTITATIVO EXECUTADO
01.00.00	SERVIÇOS CIVIS		
01.02.00	DERIVAÇÃO DE CANALETA DE ÓLEO COMBUSTÍVEL		
	Bandeja de 0,30x0,05 em chapa 3/16 com tampa para linha de diesel (Alimentação + retorno)	m	60,00
01.03.00	SUBESTAÇÃO		
01.03.02	Alambrado estruturado por tubos de aço galvanizado 2", montado em módulos removíveis, com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm, incluindo portão de acesso com porta-cadeado.	M2	80,00
02.00.00	SERVIÇOS MECÂNICOS		
02.01.00	REDE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL - AVALIAÇÃO DA REDE		
02.01.01	Verificação da capacidade de Vazão da Rede Principal de Alimentação de Combustível (Ø 2"), em função do incremento da remotorização.	M	80,00
02.01.02	Verificação da capacidade de Vazão da Rede Principal de Retorno de Combustível (Ø 1" e 1/2"), em função do incremento da remotorização.	M	80,00
02.01.03	Verificação da capacidade de Vazão do Ramal de Alimentação de Combustível (Ø 1"), em função do incremento da remotorização.	M	85,00

256

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53  
Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas







02.01.04	Verificação da capacidade de Vazão do Ramal de Retorno de Combustível (Ø 1/2"), em função do incremento da remotorização.	M	85,00
02.02.00	<b>REDE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL - BOMBA DE RECALQUE RESERVA</b>		
02.04.00	<b>REDE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL - RAMAL DE ABASTECIMENTO P/ NOVO GRUPO GERADOR</b>		
	Rede de diesel em mangueira com conexões galvanizadas - Rede de Abastecimento	m	97,00
	Rede de diesel em mangueira com conexões galvanizadas - Rede de Retorno	m	85,00
02.05.00	<b>GRUPOS GERADORES - RETIRADA DOS GRUPOS EXISTENTES</b>		
02.05.01	Desconexão do flexível 3/4" de Alimentação de combustível dos Grupos Geradores(2xKTA50)	UN	2,00
02.05.02	Desconexão do flexível 3/4" de Retorno de combustível dos Grupos Geradores(2xKTA50)	UN	2,00
02.05.03	Desmontagem do conjunto Escapamento + Silencioso dos Grupos Geradores - 500kg(2xKTA50)	UN	2,00
02.05.00	<b>GRUPOS GERADORES - REMOTORIZAÇÃO</b>		
02.05.01	Conexão do flexível 1/2" de Alimentação de combustível dos Grupos Geradores(5xSF-360 + 1xSF-480)	UN	6,00
02.05.02	Conexão do flexível 1/2" de Retorno de combustível dos Grupos Geradores(5xSF-360 + 1xSF-480)	UN	6,00
	Montagem do conjunto Escapamento + Silencioso dos Grupos Geradores - 500kg	UN	5,00
	Conjunto de parafuso de fixação do escapamento	UN	5,00
04.00.00	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO</b>		
	<b>BASES DOS TANQUES</b>		
04.01.00	RESERVATÓRIO METÁLICO CILÍNDRICO VERTICAL COM FUNDO RETO, fabricado conforme a ABNT – NBR 89/1978, ABNT – NBR 6123, ABNT – NBR 5008, ABNT – NBR 6650, AWS A5.5, AWS A5.18 e ASME. Capacidade de 60.000 litros, com 7,40 metros de altura e 3,20 metros de diâmetro	UN	2,00

Atestamos que os serviços listados acima foram executados nos respectivos quantitativos informado.

44º

São Paulo, 16 de Setembro de 2020.

*Fernando S. Guirado*

**Fernando Scavazza Guirado**

Engenheiro Eletricista – CREA 5062815072

CPF.: 305.142.128-81

Responsável Técnico

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020

09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará, vinculado à Certidão nº 223788/2020, emitida em 22/01/2021



Certidão nº 223788/2020  
09/09/2021, 16:53

Chave de Impressão: Z163c

O documento neste ato registrado foi emitido em 22/01/2021 e contém 14 folhas

