

Empresa: Sicla Engenharia Ltda CNPJ: 17.375.874/0001-26 Página: 00136
Demonstração da Mutação do Patrimônio Líquido Emitido em: 31/12/2022
End.: Rua Humaita 525--Padre Eustaquio UF: MG
Município: Belo Horizonte NIRE: 31201843825 Dt.Registro: 31/05/1982
Período: Janeiro a Dezembro

Belo Horizonte - MG / 31 DE DEZEMBRO DE 2022

Bruno Henrique L. Carvalho
CPF: 084.128.096-70 RG: MG 14.395.927
Contador CRC: 093.094

Sicla Engenharia Ltda
Luiz Alberto Borges Sabino
Diretor CPF: 170.832.226-49 RG: M281911

055

Junta Comercial do Estado de Minas Gerais



Este Livro foi protocolado sob o nº 23/229.552-2 no dia 28/04/2023. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

Termo de Encerramento

Dados da empresa


Nome Empresarial:			
SICLA ENGENHARIA LTDA			
NIRE:	3120184382-5	CNPJ:	17.375.874/0001-26
Nome Anterior:		NIRE Anterior:	
Município:	BELO HORIZONTE	UF:	MINAS GERAIS
Inscrição Estadual:	0623857880006	Inscrição Municipal:	03198670014

Dados do Livro

Finalidade:	DIARIO		
Número de ordem:	49	Data assinatura:	28/04/2023
Quantidade de páginas:	137		
Período de escrituração			
Início:	01/01/2022	Fim:	31/12/2022
Período de retificação:			
Início:		Fim:	

Assinante(s)

CPF	Nome	Função	GRC
170.832.226-49	LUIZ ALBERTO BORGES SABINO	Diretor	
084.128.096-70	BRUNO HENRIQUE DE CARVALHO	Contador	093094

 Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
Este Livro foi protocolado sob o nº 23/229.552-2 no dia 28/04/2023. Os dados de autenticação estão contidos no Termo de Autenticação que deverá ser validado conforme informações constantes do mesmo.

pág. Junta Comercial 137/137

056

DEMONSTRAÇÃO DE ÍNDICES - BALANÇO PATRIMONIAL
SICLA ENGENHARIA LTDA - CNPJ: 17.375.874/0001-26

ÍNDICES - EXERCÍCIO 2022	
a) Índice Liquidez Geral	106,45
b) Índice Liquidez Corrente	105,29
c) Índice Solvência Geral	155,60


a) Liquidez Geral =	$\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo não Circulante}}$			
LG =	$\frac{\text{AC} + \text{RLP}}{\text{PC} + \text{PNC}} = \frac{6.170.169,91}{58.603,12} + \frac{68.350,45}{0,00}$			

b) Liquidez Corrente =	$\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$	
LC =	$\frac{\text{AC}}{\text{PC}} = \frac{6.170.169,91}{58.603,12}$	

c) Solvência Geral =	$\frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo não Circulante}}$			
SG =	$\frac{\text{AT}}{\text{PC} + \text{PNC}} = \frac{9.118.708,24}{58.603,12 + 0,00}$			

Belo Horizonte, 31 de dezembro de 2022


 SICLA ENGENHARIA LTDA
 DIRETOR: Mauricio Sallum Sabino
 CPF: 014.429.086-37


 Bruno Henrique de Carvalho
 Contador
 CPF: 084.128.096-70
 CRC: 093.094-MG

057

Handwritten notes and signatures:
 Penedo




CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURIDICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 3044844/2023

Emissão: 18/07/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: CZ0cW

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada e seus responsáveis técnicos listados encontram-se registrados neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, estando a Empresa habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

Interessado(a)

Empresa: SICLA ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 17.375.874/0001-26

Registro: 0000037162

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 1.500.000,00

Data do Capital: 27/12/2010

Faixa: 5

Objetivo Social Pleno: O objeto social da sociedade é:

a) Elaboração de estudos e projetos, execução de trabalhos, prestação de serviços, instalações e assistência técnica nas áreas de engenharia civil, engenharia mecânica, engenharia hidráulica, saneamento, engenharia elétrica, engenharia eletrônica e telecomunicações, engenharia de automação, sistemas de alarme e combate à incêndio, sistemas de aterramento e descargas atmosféricas; b) Incorporação, empreendimentos imobiliários, construções e reformas por conta própria ou de terceiros, por empreitada ou administração, serviços de topografia; c) Intermediação e agenciamento de serviços e negócios nas áreas das engenharias descritas, exceto, intermediações imobiliárias de terceiros e o d) Aluguel de imóveis próprios.

Objetivo Social Restrito as Atividades Profissionais Fiscalizadas pelo Sistema Confea/CREA:

Endereço Matriz: RUA HUMAITA, 525, PADRE EUSTAQUIO, BELO HORIZONTE, MG, 30720410

Tipo de Registro: REGISTRO DEFINITIVO DE EMPRESA

Data Inicial: 18/10/1982

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 009335

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Informações / Notas

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.

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

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsáveis Técnicos

Profissional: CLECIO ZILLE PEREIRA

Registro: 1403816174

CPF: 001.***.***-93

Data Início: 25/05/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Profissional: MAURICIO SALLUM SABINO

Registro: 1402872054

CPF: 014.***.***-37

Data Início: 25/05/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRÔNICA

Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA.



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CZ0cW
 Impresso em: 18/07/2023 às 13:52:42 por: adapt, ip: 200.25.56.74

058

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA JURIDICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 3044844/2023

Emissão: 18/07/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: CZ0cW

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES

Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA. ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218/73 E RESOLUCAO 427DE 05/03/99, AMBAS D O CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ANTONIO PEREIRA DE RESENDE

Registro: 1410540243

CPF: 823.***-**-04

Data Início: 06/11/2012

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuição: LEI FEDERAL 7.410/85, DO DECRETO FEDERAL 92.530/86 E DO ARTIGO 4º DA RESOLUÇÃO 359/91 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: LUIZ ALBERTO BORGES SABINO

Registro: 1403818185

CPF: 170.***-**-49

Data Início: 18/10/1982

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RESOLUCAO 218 ARTIGO 007 DECRETO 23569 ARTIGO 028 DECRETO 23569 ARTIGO 029

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CZ0cW
impresso em: 18/07/2023 às 13:52:42 por: adapt, ip: 200.25.56.74



A

Dem. 100

059



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2986269/2023

Emissão: 07/02/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: YA7a3

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: MAURICIO SALLUM SABINO

Registro: 1402872054

CPF: 014.***-***-37

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 19/01/2007

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETRÔNICA

Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS - PUC MINAS

Data de Formação: 19/12/2006

ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES

Atribuição: ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.1973, DO CONFEA. ARTIGOS 8 E 9 DA RESOLUCAO 218/73 E RESOLUCAO 427DE 05/03/99, AMBAS D O CONFEA.

Instituição de Ensino: INST.POLITECNICO DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA-PUC-MG

Data de Formação: 19/12/2006

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: SICLA ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000037162

CNPJ: 17.375.874/0001-26

Data Início: 25/05/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: YA7a3
 Impresso em: 14/03/2023 às 13:12:23 por: adapt, ip: 200.25.52.196



060

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
 Pendão



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2997048/2023

Emissão: 14/03/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: b63Z3

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: LUIZ ALBERTO BORGES SABINO

Registro: 1403818185

CPF: 170.***.***-49

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 20/01/1978

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: RESOLUCAO 218 ARTIGO 007 DECRETO 23569 ARTIGO 028 DECRETO 23569 ARTIGO 029

Instituição de Ensino: ESCOLA DE ENGENHARIA DO TRIANGULO MINEIRO

Data de Formação: 19/01/1978

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: SICLA ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000037162

CNPJ: 17.375.874/0001-26

Data Início: 18/10/1982

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: b63Z3
 Impresso em: 14/03/2023 às 13:04:05 por: adapt, ip: 200.25.56.70



061

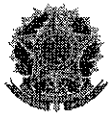
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2997055/2023

Emissão: 14/03/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: B7x3D

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CERTIFICAMOS que o(a) profissional encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei 5.194/66, de 24/12/1966, conforme os dados abaixo. CERTIFICAMOS, ainda, face o estabelecimento nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o(a) interessado(a) não se encontra em débito com o CREA-MG.

Interessado(a)

Profissional: CLECIO ZILLE PEREIRA

Registro: 1403816174

CPF: 001.***-**-93

Endereço: *****

Tipo de Registro: Registro Definitivo de Profissional (DIPLOMADO NO PAÍS)

Data de registro: 03/03/1998

Título(s)

GRADUAÇÃO

ENGENHEIRO MECÂNICO

Atribuição: ARTIGO 12 DA RESOLUCAO 218 DE 29.06.73, DO CONFEA.

Instituição de Ensino: CENTRO FEDERAL DE EDUCACAO TECNOLOGICA - CEFET- MG

Data de Formação: 20/12/1996

Descrição

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Informações / Notas

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válido em todo território nacional.

Última Anuidade Paga

Ano: 2023 (1/1)

Autos de Infração

Nada consta

Responsabilidades Técnicas

Empresa: SICLA ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000037162

CNPJ: 17.375.874/0001-26

Data Início: 25/05/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CJA ENGENHARIA LTDA

Registro: 0000067127

CNPJ: 37.382.326/0001-30

Data Início: 14/10/2020

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: GRUPO ORLANDO AR CONDICIONADO LTDA - EPP

Registro: 27381

CNPJ: 11.451.052/0001-09

Data Início: 08/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Empresa: CONTÉCNICA - CONSULTORIA TÉCNICA S/A



A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: B7x3D
 Impresso em: 14/03/2023 às 13:10:30 por: adapt, ip: 170.82.175.2

062

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
PESSOA FÍSICA
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

CREA-MG

Nº 2997055/2023

Emissão: 14/03/2023

Validade: 31/03/2024

Chave: B7x3D

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Registro: 0000054254

CNPJ: 24.699.100/0001-16

Data Início: 01/02/2013

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: B7x3D
Impresso em: 14/03/2023 às 13:10:30 por: adapt, ip: 170.82.175.2



063



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1920230000061

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí - CREA-PI, o Acervo Técnico do profissional MAURICIO SALLUM SABINO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo

Número da ART: 00014028720545010517 Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: Baixada em: 18/12/2020
Forma de Registro: Inicial Participação Técnica: Coautor
Empresa Contratada: SICLA ENGENHARIA LTDA
Atividade Técnica: ATUACAO INSTALACOES SUBSTACAO DE ENERGIA ELETRICA, 225.0000 KVA

Observações

Informações Complementares

DESCRIÇÃO DAS ARTs: CONTRATO NÂ° 022/CISCEA/2010 - OBRAS DE INFRAESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO RADAR DE ROTA NO DESTACAMENTO DE CONTROLE DO ESPACO AEREO (DTCEA) DE TERESINA/PI - AREA TOTAL: 4.247,00 M2 - RESUMO DE EQUIPAMENTOS E SERVICOS: EXECUCAO E INSTALACAO DE SUBESTACAO ELETRICA DE ENERGIA, COMPOSTA DE 1 CUBICULO DE MEDICAO E PROTECAO 15KV DE 225KVA; 2 TRANSFORMADORES 13.800X380VAC DE 225KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 GRUPOS GERADORES 380VAC DE 234KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 UPS MODULAR 380VAC DE 120KVA CADA COM BATERIAS (REDUNDANTES 1+1); 2 UNIDADES RETIFICADORAS 380VAC/125VDC DE 50A CADA COM BATERIAS (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE MEDIA TENSAO 15KV DE 225KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 260KVA CADA (REDUNDANTE 1+1); 2 PANEIS DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 260KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 120KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 23 QUADROS DE ENERGIA / CONTROLE / DISTRIBUICAO DE BAIXA TENSAO 1,2KV; 1 CHAVE ESTATICA DE TRANSFERENCIA BAIXA TENSAO 380VAC DE 250A; 1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA PARA INTEGRACAO / COMANDO / CONTROLE / SUPERVISAO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DA SUBESTACAO; 2 CENTRAIS DE DETECCAO E ALARME DE INCENDIO DO TIPO MICROPROCESSADA ANALOGICA ENDERECAVEL; CONDUTORES ELETRICOS E ACESSORIOS; PROJETO EXECUTIVO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E DE INSTALACAO DA SUBESTACAO.; CONTRATO NÂ° 022/CISCEA/2010 - OBRAS DE INFRAESTRUTURA PARA IMPLANTACAO DO RADAR DE ROTA NO DESTACAMENTO DE CONTROLE DO ESPACO AEREO (DTCEA) DE TERESINA/PI - AREA TOTAL: 4.247,00 M2 - RESUMO DE EQUIPAMENTOS E SERVICOS: EXECUCAO E INSTALACAO DE SUBESTACAO ELETRICA DE ENERGIA, COMPOSTA DE 1 CUBICULO DE MEDICAO E PROTECAO 15KV DE 225KVA; 2 TRANSFORMADORES 13.800X380VAC DE 225KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 GRUPOS GERADORES 380VAC DE 234KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 UPS MODULAR 380VAC DE 120KVA CADA COM BATERIAS (REDUNDANTES 1+1); 2 UNIDADES RETIFICADORAS 380VAC/125VDC DE 50A CADA COM BATERIAS (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE MEDIA TENSAO 15KV DE 225KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 260KVA CADA (REDUNDANTE 1+1); 2 PANEIS DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 260KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 2 PANEIS DE BAIXA TENSAO 1,2KV DE 120KVA CADA (REDUNDANTES 1+1); 23 QUADROS DE ENERGIA / CONTROLE / DISTRIBUICAO DE BAIXA TENSAO 1,2KV; 1 CHAVE ESTATICA DE TRANSFERENCIA BAIXA TENSAO 380VAC DE 250A; 1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ENERGIA PARA INTEGRACAO / COMANDO / CONTROLE / SUPERVISAO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DA SUBESTACAO; 2 CENTRAIS DE DETECCAO E ALARME DE INCENDIO DO TIPO MICROPROCESSADA ANALOGICA ENDERECAVEL; CONDUTORES ELETRICOS E ACESSORIOS; PROJETO EXECUTIVO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS E DE INSTALACAO DA SUBESTACAO.;

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0000007458 a 0000007501, o atestado contendo 44 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a que cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

064

[Handwritten signatures and initials]



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

1920230000061

Atividade concluída



Certidão de Acervo Técnico nº 1920230000061
12 de Janeiro de 2023, 09:23:25
Certificação Digital: ZFB/uIVfpSswUAwuIA==

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A 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 CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-PI (www.crea-pi.org.br) ou no site do CONFEA (www.confea.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí
Praça Demóstenes Avelino, 1767, Centro, Teresina/PI, CEP: 64000-120
Tel: (86)2107-9277 / (86)3302-3307 Fax: (86)2107-9262 E-mail: art@crea-pi.org.br



065



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A UNIÃO, representada pelo Comando da Aeronáutica, por intermédio da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo - CISCEA, inscrita no CNPJ(MF) sob o nº 00.394.429/0133-50, atesta, para os devidos fins de direito e efeitos legais, que a Empresa SICLA ENGENHARIA LTDA, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 17.375.874/0001-26, localizada na Rua Humaitá, 525 - Bairro Padre Eustáquio - Belo Horizonte/MG, executou as obras de infraestrutura para implantação do radar de rota no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) de Teresina-PI, localizado no Aeroporto Senador Petrônio Portella (Aeroporto de Teresina), em regime de trabalho contínuo e sem interrupção das operações aéreas, com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, cujas características e serviços são descritos a seguir:

Dados da Obra/Serviço

- Contrato de Despesa nº 022/CISCEA/2010;
- Forma/regime: execução indireta pelo regime de empreitada por preço global;
- Local de realização: Teresina-PI;
- Período de realização: início em 25/10/2010 e conclusão em 15/04/2013;
- Prazo de execução: 903 (novecentos e três) dias corridos;
- Valor do contrato: R\$ 11.310.711,67
- Aditivos: R\$ 1.205.595,06
- Normas aplicáveis: ABNT, Normas do Comando da Aeronáutica e Especificações do Projeto CISCEA.

Dados dos Responsáveis Técnicos da Contratada

- Luiz Alberto Borges Sabino
 - Responsável Técnico de engenharia civil
 - CREA-MG sob o nº 17.074/D
 - ARTs. 14038181855013217, 584641 e 14038181855013517 - CREA-PI
- Egeu Marcos de Azevedo
 - Responsável Técnico de engenharia civil
 - CREA-MG sob o nº 43.595/D
 - ARTs. 14040271495000217 e 14040271495000417 - CREA-PI
- Caio Alberto Olbrisch Espirito Santo
 - Responsável Técnico de engenharia civil
 - CREA-MG sob o nº 135.621/D
 - ARTs. 584646 e 14093685135000117 - CREA-PI
- Maurício Sallum Sabino
 - Responsável Técnico de engenharia eletrônica/elétrica/telecomunicações
 - CREA-MG sob o nº 93.969/D
 - ARTs. 14028720545010517, 14028720545010717, 584642, 14028720545010817 e 14028720545010917 - CREA-PI
- Clecio Zile Pereira
 - Responsável Técnico de engenharia mecânica
 - CREA-MG sob o nº 67.531/D
 - ARTs. 14038161745010417 e 14038161745010617 - CREA-PI



[Handwritten signatures and stamps]

1. ESCOPO DOS SERVIÇOS:

Implantação do radar de rota no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) de Teresina — P1, composto de:

- Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral e investigações geotécnicas (sondagens a percussão, sondagens a trado, ensaios de absorção do solo, ensaios de laboratório e ensaios de resistividade do solo);
- elaboração do plano de gerenciamento para execução do objeto a ser contratado;
- elaboração de projetos executivos de fundações (KF e KT Radar), de urbanização (terraplenagem, drenagem, pavimentação e paisagismo), de malha de terra e de redes subterrâneas de dutos (elétrica e eletrônica);
- elaboração de projetos executivos (de fabricação e de instalação) de sistemas de energia (inclusive dos sistemas de combustível e de descarga dos gases), de climatização e de detecção e alarme de incêndio;
- elaboração dos projetos "as built" de todas as áreas disciplinas;
- construção do canteiro de obras;
- operação e manutenção do canteiro de obras;
- mobilização e desmobilização;
- administração local;
- construção da urbanização (terraplenagem, drenagem, pavimentação e paisagismo - incluindo cercas de segurança e elétrica);
- construção de redes externas de esgoto sanitário (redes e sistema de tratamento) e de hidráulica (água potável), de energia (redes aéreas, redes subterrâneas, cabeamento elétrico, aterramento externo - malhas de terra - e iluminação externa) e de eletrônica (redes subterrâneas);
- construção de uma subestação de energia elétrica (KF), com todas as instalações atinentes (elétricas, eletrônicas, hidrossanitárias e incêndio);
- construção de uma edificação para abrigar o radar de rota (KT Radar), com todas as instalações atinentes (elétricas, eletrônicas, hidrossanitárias e incêndio);
- construção da base do cubículo de medição e proteção (entrada de energia);
- fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais dos sistemas de energia da KF, da KT Radar e da entrada de energia (cubículo de medição e proteção, painéis de media e baixa tensão, transformadores a seco, grupos motores-geradores, unidades de gerenciamento de energia, painéis de transferência automática, sistema de gerenciamento de energia, fontes ininterruptas de energia modulares, retificadores modulares e convencionais, baterias estacionárias ventiladas, chave estática de transferência automática, quadros de proteção contra surtos e transientes, quadros elétricos etc.);
- fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais do sistema de combustível da KF (tanques metálicos, motores-bombas, quadros elétricos etc.);
- fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais dos sistemas de climatização e ventilação mecânica da KF e da KT Radar (condicionadores de ar tipo self-contained e tipo split-system, dampers, variador de potência, baterias de resistência de aquecimento, quadros elétricos, controles, ventiladores axiais etc.);
- fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais dos sistemas de detecção e alarme de incêndio da KF e da KT Radar (central microprocessada, detectores, acionadores, avisadores etc.);
- fornecimento e instalação dos equipamentos e materiais dos sistemas de cabeamento eletrônico da rede externa, da KF e da KT Radar (DG, CDT, bastidor, blocos, cabos, fibs, conectores etc.);
- fornecimento e instalação dos equipamentos dos sistemas de prevenção e combate a incêndio da KF e da KT Radar; e
- logística (sobressalentes, documentação técnica e treinamento) associada aos sistemas de energia, de climatização e de detecção e alarme de incêndio.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
KF / KT-RADAR - TERESINA - (PI)		
SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS		
TOPOGRAFIA		
Levantamentos Topográficos Planialtimétrico e Cadastral	m2	16.058,00
GEOTECNICA		
Sondagens		
A trado	m	6,00
A percussão	m	80,00

Página do atestado 2/44. Selo de Segurança: 0000007459.
Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documentado registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em:
Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação a CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

067

Ensaios de Campo		
Absorção do Solo	un	1,00
Ensaios de Laboratório		
Umidade Natural	un	3,00
Densidade "in situ"	un	3,00
Granulometria por Peneiramento	un	3,00
Límites de Liquidez e de Plasticidade	un	3,00
Compactação	un	3,00
Índice de Suporte Califórnia (ISC ou CBR, incluindo a expansibilidade)	un	3,00
Ensaios Especiais		
Resistividade do Solo	un	5,00
ESTUDOS E PROJETOS		
Projeto Executivo de Urbanização (Geométrico, Terraplenagem e Seções Transversais, Pavimentação, Drenagem, Sinalização Vertical e horizontal); Fundações da KT-Radar e Fundações da KF)	un	1,00
Estudos ambientais (PCA - Plano de controle ambiental e RCA - Relatório de controle ambiental)	cj	1,00
Projeto EXECUTIVO (Fabricação) de Equipamentos Elétricos do Sistema de Energia - CMPG	un	1,00
Projeto EXECUTIVO (de Instalação) do Sistema de Energia	un	1,00
Projeto EXECUTIVO das Redes Subterrâneas de Dutos (Elétrica e Eletrônica)	un	2,00
Projeto EXECUTIVO do Aterramento Externo (Malha de Terra)	un	1,00
Projeto EXECUTIVO (Fabricação) de Equipamentos Elétricos do Sistema de Energia	cj	1,00
Projeto EXECUTIVO (de Instalação) do Sistema de Energia	un	2,00
Projeto EXECUTIVO de Automação do Sistema de Energia (SIGE-KF e SIGE-KT Radar)	un	2,00
Projeto EXECUTIVO (de Instalação) do Sistema SDAI	un	2,00
Projeto EXECUTIVO do Sistema de Climatização KT-Radar e KF	un	2,00
SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS		
SERVIÇOS PRELIMINARES		
Canteiro de Obras	un	1,00
Operação e Manutenção de Canteiro de Obras (com vigilância simples)	mês	1,00
Operação e Manutenção de Canteiro de Obras (com vigilância armada 24hs)	mês	18,00
SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Mobilização e Desmobilização	un	1,00
SERVIÇOS AUXILIARES ADMINISTRATIVOS		
Administração Local	mês	19,00
URBANIZAÇÃO		
SERVIÇOS PRELIMINARES		
LOCAÇÃO DAS OBRAS		
De edificações	m²	470,00
De sistemas viários internos	m	191,94
TERRAPLENAGEM		
Limpeza e Preparo da Área		
Capina e roçado (desmatamento)	m²	4.247,00
Remoção de camada vegetal	m³	793,40
Cortes		
Em material de 1ª categoria - Na área de empréstimo	m³	2.417,79
Aterro Compactado		
Manual	m³	144,00
Mecanizado	m³	1.790,10
Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado		
Da obra para fora	m³	991,75
Do empréstimo para a obra	m³	3.022,20

Página do atestado 3/44. Selo de Segurança: 0000007460.
Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .
Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



[Handwritten signatures and initials]

ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO		
PAISAGISMO		
Equipamentos e Acessórios		
Cercas		
.01 - Cerca de segurança	m	241,20
.02 - Cerca elétrica padrão Speedrite, com central de alarme e central de choque	m	225,90
Preparo do Solo para Plantio		
Terra vegetal	m³	217,70
Vegetação		
Gramas em Placas		
Plantio de grama batatais em placas de 40x40cm	m²	2.177,00
PAVIMENTAÇÃO		
Serviços Preliminares		
Preparo ou regularização do subleito	m²	1.346,70
Guias (meios-fios simples)	m	193,00
Sarjetas (meios-fios conjugados com sarjetas)	m	211,00
Sub-bases e Bases		
Sub-base em solo estabilizado granulometricamente	m³	175,50
Base em solo estabilizado granulometricamente	m³	117,00
Imprimações	m²	1.170,00
Revestimento		
Asfáltico (CBUQ)	m²	1.170,00
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
Tubulações de Concreto		
Tubos		
Ø 400 mm	m	86,00
Ø 200 mm	m	6,00
Tubulações e Conexões de Ferro Fundido		
Tubo - 75mm	m	12,00
Joelho - 90° - 75mm	pç	4,00
Tubulações e Conexões de PVC		
Tubo - junta elástica 100mm	m	180,00
Joelho - 100mm	pç	8,00
Tubo radial - 100mm	pç	4,00
Caixa de areia em alvenaria, 60x60cm com tampa de ferro fundido	un	4,00
PONTE MISTA SOBRE CANAL DE DRENAGEM (8,00 X 6,00) M		
Projeto Estrutural da ponte	un	1,00
Fundação		
Escavação manual de tubulões D = 60 cm fuste - profundidade = 4 m ; B = 1,30 m ; Hb = 1,00 m	m³	10,50
Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	10,50
Blocos de fundação		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	15,36
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	1.150,00
Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	3,07
Perfis metálicos		
Perfil metálico W 310 x 38,7 x 8000	un	3,00
Montagem de perfis metálicos	un	3,00
Execução de tabuleiro em concreto armado		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	56,00
Escoramento metálico (cimbramento)	m³	188,00
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	1.344,00



069

[Handwritten signatures and initials]

Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	11,20
Execução de guarda rodas em concreto		3,10
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	27,20
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	489,60
Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	4,08
Encabeçamento da ponte		
Escavação de valas (inclusive canaletas)		
Manual	m³	1,20
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	16,80
Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	3,45
Drenos		
Execução de buzinos no tabuleiro da ponte em tubos de PVC DN 100 mm	pç	4,00
Interligação dos buzinos para descarga no leito do canal	cj	2,00
Portão em ferro galvanizado, com tela metálica plastificada e concertina, completo (inclusive pilarete)		
P1 (2 folhas x 3,00m x H=2,20m)	un	1,00
Pintura de sinalização de vias, com tinta à base de resina acrílica, na cor branco Munsell N9,5	m²	40,40
Pintura de sinalização de vias, com tinta à base de resina acrílica, na cor amarelo Munsell 10YR 7,5/14	m²	17,41
Placa para sinalização de vias, em chapa metálica, completa, com poste metálico galvanizado de 2"	un	2,00
SERVIÇOS DIVERSOS		
Escavação de Valas		
Manual	m³	146,40
Reaterro compactado	m³	115,10
Caixas de Passagem / Poços de Visita		
Em concreto armado	un	5,00
Boca de Lobo (Caixa de Ralo)		
Em alvenaria	un	4,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS		
INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA		
Tubulações e conexões de PVC rígido soldável		
Tubos		
25 mm	m	114,00
32 mm	m	39,00
40 mm	m	3,00
85 mm	m	3,00
Adaptador soldável curto com bolsa e rosca p/registro		
25 x 3/4"	un	6,00
32 x 1"	un	12,00
25 x 3/4" p/cx. d'água	un	1,00
32 x 1" p/cx. d'água	un	4,00
40 x 1 1/4" p/cx. d'água	un	1,00
75mm X 3"	un	2,00
Adaptador soldável longo c/ flange		
p/ cx d'água - 32mm	pç	4,00
p/ cx d'água - 50mm	pç	2,00
Joelho		
25 mm 90° soldável	un	30,00
32 mm 90° soldável	un	12,00
40 mm 90° soldável	un	3,00
90° soldável 60mm	pç	4,00
de redução 90° soldável azul c/ bucha latão 25mm X 3/4"	pç	6,00
25 x 1/2" de redução 90° soldável e com bucha de latão	un	4,00
Tê		



070

[Handwritten signatures and initials]

25 mm 90° soldável	un	7,00
32 mm 90° soldável	un	7,00
40 x 32 mm e redução 90° soldável	un	1,00
.03 - 90° soldável - 60mm	pç	3,00
.04 - de redução 90° soldável 32 X 25mm	pç	3,00
Aparelhos e Acessórios Sanitários		
Lavatórios individual com coluna, com sifão de copo	un	2,00
Bacia sifonada com caixa acoplada	un	2,00
Cuba dupla de metal, com sifão de copo	un	2,00
Torneira		
para lavatório	un	2,00
de bóia - 3/4"	un	1,00
para pia de cozinha	pç	2,00
para lava olhos	pç	2,00
Registro de pressão		
Registro de pressão com acabamento - 1"	pç	1,00
Registro de gaveta		
registro de gaveta com acabamento - 1"	un	3,00
registro de gaveta bruto 1"	un	1,00
registro de gaveta bruto 1 1/4"	un	1,00
Registro de gaveta com acabamento - 3/4"	pç	2,00
Ligação flexível	un	2,00
Chuveiro elétrico	pç	1,00
Caixa d'água pré-fabricada		
250 litros	un	1,00
500 litros	un	1,00
Válvula para aparelhos sanitários		
para lavatório	pç	2,00
para pia	pç	2,00
Registro esfera de PVC (composição idem item 05.01.501 - SEAP)		
25mm	pç	3,00
32mm	pç	1,00
60mm	pç	2,00
Ducha higiênica	pç	2,00
Caixa de registro em alvenaria 60 X 60 X 70cm, c/ tampão de ferro fundido		
c/ registro de esfera 25mm	pç	2,00
c/ registro de gaveta bruto 3"	pç	2,00
Equipamentos		
Fornecimento e instalação de hidrômetro multijato magnético - 3/4 X 3 m³/h - vazão nominal Qn 1,5 m³/h e vazão máxima Qmax. 3,0 m³/h	un	1,00
ESGOTOS SANITÁRIOS		
Tubulações e conexões de PVC rígido, ponta e bolsa com virola		
Tubo		
ponta-bolsa c/virola 50mm	m	16,00
ponta-bolsa c/virola 75mm	m	14,00
ponta-bolsa c/virola 100mm	m	70,00
ponta-bolsa soldável 40mm	m	31,00
Curva		
90° - longa 100mm	pç	7,00
90° - longa 75mm	pç	1,00
Joelho		
45° - 40mm	pç	3,00
90° - 40mm	pç	6,00
90° - 40mm com anel	pç	1,00



Handwritten signatures and initials:
k
mp
Santos

071

90° – 50mm	pç	4,00
90° – 75mm	pç	1,00
90° – 100mm	pç	4,00
Vedação para saída de vaso sanitário	un	1,00
Anel de borracha		
50mm	pç	10,00
75mm	pç	7,00
100mm	pç	17,00
Adaptador para sifão		
40mm	pç	1,00
50mm	pç	2,00
Tê (composição conforme item 05.01.102 – SEAP)		
100 X 75mm	pç	1,00
100 X 100mm	pç	1,00
Terminal de coluna de ventilação (composição conforme item 05.01.102 – SEAP)		
75mm	pç	1,00
Acessórios		
Ralo seco 10 X 10 cm Ø 40mm c/caixilho e grelha de metal	pç	2,00
Ralo sifonado 150 X 185 X 75mm c/caixilho e grelha de metal	pç	3,00
Grelha hemisférica	pç	8,00
Caixas de Passagem		
em concreto pré-moldado de inspeção – Ø 60cm c/tampa de ferro fundido	un	14,00
separadora de óleo – Ø 60cm c/tampa de ferro fundido	un	2,00
retentora de óleo – Ø 60cm c/tampa de ferro fundido	un	2,00
caixa sifonada – Ø 60cm c/tampa de ferro fundido	un	2,00
Fossa Séptica		
em concreto pré-moldado, Ø 2,00m, h útil 1,70m, c/tampa de ferro fundido conforme projeto	un	1,00
Filtro Anaeróbio		
em concreto pré-moldado, Ø 2,00m, h útil 1,80m, c/tampa de ferro fundido conforme projeto	un	1,00
ILUMINAÇÃO EXTERNA		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
.01 - Unipolar #2,5mm²	m	190,00
.02 - Unipolar #6,0mm²	m	880,00
Acessórios		
Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP), raio standart, conforme NBR-15465		
.01 - Ø3/4"	pç	8,00
Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP)		
.01 - Ø3/4"	pç	8,00
GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		
Conector de derivação a compressão, tipo "CUNHA", em liga de cobre (latão) estanhado, com capa de proteção em PVC auto-estinguível e gel isolante		
.01 - #6mm²	un	8,00
Conector passante de pressão 90°, para um cabo, em liga de cobre ou bronze, com um furo de Ø3/8" para fixação à superfície plana		
.01 - para cabo #2,5mm²	pç	8,00
Luminárias para Áreas Externas		
Luminária fechada, corpo refletor estampado em chapa de alumínio anodizado e selado, suporte de fixação em liga de alumínio fundido, encaixe para tubo de Ø 48,2 e Ø 60,3mm, refrator prismático em vidro boro-silicato ou policarbonato moldado, com soquete E-40		
.01 - para lâmpada mista de 250W	un	8,00

Página do atestado 7/44. Selo de Segurança: 0000007464.
Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .
Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



072

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Acessórios		
Lâmpada mista		
.01 - 250W	pç	8,00
Poste cônico-contínuo circular curvo simples (para uma luminária), desmontável, em tubo de aço galvanizado à quente, com flange, janela de vislata a porta fusível, fornecido completo		
.01 - h = 8,0m	un	8,00
GERAIS		
Placa em neoprene, dureza shore 60		
.01 - 20x20x1cm	pç	8,00
CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrânea)		
Caixa de passagem em alvenaria, com tampa de ferro articulada e com fundo		
- 40x40x40cm (dimensões internas) caixa aparente sob o solo, conforme desenho nº 142.00.E00.DS.004	un	12,00
BANCO DE DUTOS		
Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama		
- 1xØ2", conforme desenho nº 142.00.E00.DS.004.00	m	168,00
- 2xØ2", conforme desenho nº 142.00.E00.DS.004.00	m	9,00
REDE E OCUPAÇÃO DE DUTOS E ENTRADA DE ENERGIA (SISTEMA DE ENERGIA)		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		
Cubiculo de Medição e Proteção Geral em Média Tensão (CMPG), metal clad, resistente a arco interno conforme IEC 62271, IP55		
- para uso ao tempo - 15kV - 225kVA, conforme (PMT-M/P) desenho nº 142.13.E00.DS.001	un	1,00
Acessórios		
Chave corta-circuito fusível de distribuição, operação sob carga, completa (tipo Matheus)		
.01 - classe 15kV / 100A - elo 10k	pç	3,00
Pára-raios		
.01 - Polimérico, tipo válvula, com desligador automático, classe 12kV / 10kA	pç	3,00
CONDUTORES		
Cabo de alumínio nu, sem alma de aço, CA		
.01 - #2AWG	m	100,00
Cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formada por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
.05 - Unipolar #16,0mm²	m	500,00
.06 - Unipolar #25,0mm²	m	500,00
.09 - Unipolar #70,0mm²	m	500,00
Cabo de cobre eletrolítico superflexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70°C, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
.01 - Multipolar 2x#1,5mm²	m	65,00
Cabo de cobre eletrolítico flexível, têmpera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 15/25kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
.01 - Unipolar #25,0mm²	m	340,00
TERMINAIS E MUFLAS		
Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
.04 - #16,0mm²	pç	16,00
.05 - #25,0mm²	pç	32,00
Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
.01 - para cabo #25mm² - 25kV	pç	13,00
POSTES E CRUZETAS		
Poste de concreto armado pré-moldado, seção quadrada duplo "T", conforme NBR 8451 e 8452		
.01 - H = 11 m / m = 600 kg Tipo B	pç	1,00

Página do atestado 8/44. Selo de Segurança: 0000007465.

Página de Validação da CAT:

sigeec.crea-pi.org.br/sigeec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em:

Contém 44 folhas.

Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



093

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cruzeta de concreto, perfil de 0,11 x 0,09 m, conforme NBR 8453 e 8454		
.01 - 1,9m	pç	5,00
ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	2,00
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.05 - Ø4"	vr	4,00
Acessórios		
Buchas em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.05 - Ø4"	pç	1,00
Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
.02 - Ø4"	pç	1,00
Luva em ferro nodular, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
.02 - Ø4"	pç	2,00
FERRAGENS		
Gancho olhal, em aço carbono galvanizado à quente, rosca M16		
	pç	6,00
Manilha sapatilha, em aço carbono galvanizado à quente		
	pç	6,00
Porca olhal, em aço carbono galvanizado à quente, rosca M16		
	pç	6,00
Suporte para chave fusível, em aço carbono galvanizado à quente		
	pç	3,00
Suporte para pára-raios de distribuição, em aço carbono galvanizado à quente		
	pç	3,00
GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		
Conector paralelo passante de pressão, em liga de cobre ou bronze		
.01 - para dois cabos #50mm²	pç	4,00
Conector paralelo passante de pressão estrudado, para dois cabos, em liga de alumínio		
.01 - para cabos #2AWG	pç	6,00
Grampo de linha viva para cabos de alumínio, tipo LV		
.01 - para cabo #2AWG	pç	3,00
Luva de estribo de compressão para cabos de alumínio		
.01 - para cabo #2AWG	pç	3,00
Terminal de pressão, para um cabo, em liga de cobre ou bronze, com um furo de Ø3/8" para fixação à superfície plana		
.01 - para cabo #50mm²	pç	7,00
ISOLADORES E ACESSÓRIOS		
Isolador pino em porcelana vitrificada, com pino de aço galvanizado à quente, com porcas e arruelas lisa e de pressão, fornecido completo		
.01 - Ø0,095m, classe 15 kV	pç	3,00
Isolador tipo bastão polimérico		
.01 - classe 15kV	pç	6,00
GERAIS		
Arame de aço carbono galvanizado à quente		
.01 - n° 12 BWG	kg	3,00
Caixa de inspeção de aterramento, cilíndrica sem fundo, com tampa de ferro		
.01 - Ø30cm, h=40cm	un	1,00
Massa a base de epóxi		
.01 - pote de 1kg	un	1,00
CAIXAS DE PASSAGEM (Subterrânea)		
Caixa de passagem de 1,50x1,50m (dimensões internas), com tampa de ferro circular articulada e suportes para fixação de cabos, tipo leve (em tijolo maciço ou blocos de concreto), conforme desenhos C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.001 e C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.003, completa		
	un	8,00
BANCO DE DUTOS		
Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", com armação, conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.002.03		
- tipo 2A	m	15,00
- tipo 2B	m	10,00
- tipo 4C	m	33,00



074

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Banco de dutos, montado com eletrodutos de PVC rígido antichama Ø4", sem armação, conforme desenho C.G.000.000.P.PE.596.CI.C05.DS.002.03		
- tipo 2B	m	15,00
- tipo 4C	m	1,50
MALHA DE ATERRAMENTO		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico nu, lâmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
.01 - #50,0mm²	m	1.630,00
CONEXÕES EXOTÉRMICAS		
Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
.01 - cartucho nº 115	pç	109,00
.02 - cartucho nº 150	pç	188,00
.02 - cartucho nº 200	pç	13,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
.01 - para cabos #50mm²	pç	3,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiros, cruzados, fornecido completo		
.01 - para cabos #50mm²	pç	4,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e a lateral de uma haste de aterramento, fornecido completo		
.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	2,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre um cabo passante e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	2,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal entre a extremidade de um cabo e o topo de uma haste de aterramento, fornecido completo		
.01 - para cabo #50mm² e haste de Ø3/4"	pç	1,00
CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES		
Haste de aterramento de aço cobreado, fabricado com núcleo de aço SAE 1010/20 e revestida em cobre pelo processo de deposição eletrolítica com no mínimo 95% de pureza e sem traços de zinco, camada mínima de 0,254mm. Deverá atender os requisitos da ABNT - NBR 13671 e UL 467		
.01 - Ø3/4"x3,0m	pç	39,00
SERVIÇOS DIVERSOS		
Escavação de valas		
Manual	m³	1.310,00
Mecanizada	m³	6,00
Reaterro	m³	1.055,00
LASTROS		
Pedra britada limpa		
- nº2	m³	59,00
REDE DE DUTOS DE ELETRÔNICA		
SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA PERFURAÇÃO TIPO MND		
SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS		
TOPOGRAFIA		

Página do atestado 10/44. Selo de Segurança: 0000007467.
 Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em:
 Contém 44 folhas.
 Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



075

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Levantamentos Topográficos Planialtimétrico e Cadastral	un	1,00
GEOECNICA		
Sondagens		
Mobilização e desmobilização da equipe de sondagem	un	1,00
A percussão	m	30,00
ESTUDOS E PROJETOS		
Projeto Executivo do plano de furo para perfuração pelo método não destrutivo para rede de dutos tipo B2 sob a pista de pouso e decolagem. Inclui uma visita do engenheiro especializado, à obra para certificar-se das condições executivas. OBS: Aeródromo em funcionamento.	un	1,00
SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Mobilização e Desmobilização de equipe de perfuração, constando de: 01 motorista; 01 operador da máquina; 01 navegador/encarregado; 01 ajudante; 01 perfuratríz; 01 caminhão; 01 conjunto de barras; 01; 01 localizador Mark IV; alargadores de base nos diâmetros necessários; sonda amarela com capacidade de até 6,00 m de profundidade; sonda vermelha caso necessário	un	1,00
SERVIÇOS ESPECIALIZADOS		
Banco de dutos eletrônico tipo 3B, com dutos corrugados de PEAD de 4", instalado sob pista de pouso e decolagem de aeródromo através do método não destrutivo (MND).	m	
Duto eletrônico composto de duto liso de PEAD PN10 de 110mm, instalado sob pista de pouso e decolagem de aeródromo através do método não destrutivo (MND) de perfuração individual (4 dutos de 90m cada)	m	360,00
TERRAPLENAGEM		
Acerto e nivelamento de terreno	m²	1.210,00
Remoção de camada vegetal	m³	264,00
Escoramento de valas tipo pontaloteamento	m²	4.540,00
Transporte, Lançamento e Espalhamento de Material Escavado		
Da obra para botá-fora	m³	484,00
INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS		
Banco de dutos		
Banco de dutos eletrônico, em eletrodutos de PVC rígido antichama		
Tipo 2A	m	90,00
Tipo 2B	m	1.100,00
Tipo 4A (com eletrodutos galvanizados, para travessia de valas coletoras de água pluvial)	m	24,00
CAIXAS DE PASSAGENS		
Caixa de passagem eletrônica		
Caixa de passagem tipo pesada (concreto armado) de 1500x1500mm e altura mínima de 1600mm	pç	25,00
Escavação mecanizada para caixas de passagem	m³	225,00
Acessórios para rede subterrânea		
Suporte para degrau		
SD-1	pç	118,00
Degrau para cabos		
DC-1	pç	236,00
Tampão para dutos		
PVC, rígido anti-chama	pç	200,00
Guia para duto em linha de nylon nº 200	rolo	22,00
Placa de chumbo ou alumínio de 100x60mm para identificação de caixas de passagem, com gravação em baixo relevo	pç	25,00
Cabos e Fios para aterramento		
Cabo de cobre eletrolítico nu, lâmpera meio dura, classe 2A		
50,0 mm2	m	1.830,00
Conexões exotérmicas		
Metal de solda composto de óxido de cobre e alumínio, acondicionado em cartucho de:		
Número 90	pç	140,00
Molde para conexão exotérmica reforçada, entre cabos, para cabos de #50,0 mm2		

Página do atestado 11/44. Selo de Segurança: 0000007468.
Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .
Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação a CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



076

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Tipo TA	pç	100,00
Molde para conexão exotérmica reforçada, entre cabo e haste, para cabo de #50,0 mm ² e haste de ø3/4"		
Tipo GR	pç	25,00
Hastes		
Haste de terra com núcleo de aço, revestida com uma camada de cobre eletrolítico com espessura mínima de 0,254 mm		
Ø 3/4" x 3,0 m	pç	25,00
CABEAMENTO DE SISTEMAS ELETRÔNICOS (REDE EXTERNA/KF/KT RADAR)		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS		
Arame de espinar Isolado	rolo	10,00
Espelho para condutele em alumínio para 2 conectores fema RJ 45 com janela protetora		
Ø25mm	pç	5,00
Espelho para caixa estampada 100x100x50mm para		
2 conectores RJ 45 com janela protetora	pç	3,00
Braçadeira de velcro de 20mm		
Preta	pç	100,00
Azul	pç	100,00
Cabo e fios, conectores, DG, Rack, ferramentas, instrumentos de medição, identificação e acessórios		
DG/CDT de parede		
DG em Barra perfil, em aço inox, com suporte para fixação das barras (conjunto de 2 barras + suporte de fixação)		
750mm para 30 blocos	un	4,00
DG / CDT (Caixa de Distribuição) de poliéster equipada com bastidor de ferragem		
215 mm x 320 mm x 76 mm	pç	1,00
Bastidor de ferragem para DG/CDT de poliéster ou fixação em fundo de madeira ou verticais de DG		
5 blocos	pç	1,00
10 blocos	pç	2,00
Conectores e Blocos de ligação		
Bloco de engate rápido		
conexão 2/10	un	57,00
comutação 2/10	un	57,00
Conectores		
Conectores RJ 45 fema conexão 110 de encaixe para caixa de piso e parede		
cat 5e	un	20,00
Acessórios de proteção elétrica		
Barra de aterramento		
Para Blocos Engate Rápido (BER) de 10 pares	pç	10,00
Fusível de proteção		
Módulo Protetor Comprotect 2/1	pç	600,00
Elemento de Aterramento	pç	100,00
Acessórios para identificação do DG/CDT/Rack e blocos		
Acessórios para identificação		
módulo porta etiqueta lateral	pç	50,00
Placa de acrílico		
Placa de acrílico 70x35x2mm fundo preto letras brancas de 25mm para identificação de DG/CDT, vertical ou rack	pç	4,00
Placa de acrílico 50x65x2mm fundo preto letras brancas de 30mm para identificação de DG/CDT, vertical ou rack	pç	4,00
Acessórios para identificação do cabo nas prumadas, leitos e piso falso e rede aérea		
Abraçadeiras de plástico, produzidas com Nylon 6.6 com fechamento auto-travante sem retorno na cor natural		
T-18 R 101mm	un	300,00
T-30 R 151mm	un	300,00
Porta marcador		
Porta marcador AT-3 preto	un	100,00



077

Handwritten signatures and initials:
 Dr. [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]

Conector oval grip alfanumérico na cor preta fundo amarelo HO-85	un	200,00
Placa de alumínio 80mmx150mm para identificação de cabo nas caixas de passagem.	un	36,00
Ferramentas, instrumentos e acessórios para testes		
Ferramenta de inserção		
Ferramenta de inserção para Bloco de Engate Rápido com sensor	pç	2,00
Cabos e fios		
Cabo telefônico CTP-APL-G, subterrâneo, condutores em cobre, geleado, revestimento externo em polietileno na cor preta		
50-20	m	150,00
50-100	m	1.890,00
Cabo telefônico CCI, interno condutores em cobre estanhado, revestimento externo em PVC na cor cinza		
50-2	m	200,00
Fio FDG, em fio de cobre estanhado		
50-2 Preto / laranja	m	500,00
Emenda para cabos		
Emendas termocontrátil para cabos subterrâneo		
Conjunto termocontrátil para fechamento e vedação de emendas de cabos geleados, não pressurizados para cabos:		
100 pares	pç	1,00
Conjunto de acessórios para vedação de emendas de cabos geleados e para preenchimento de resina reentráveis, para cabos		
50 - 100 pares	pç	1,00
Resina reentrável para emendas subterrâneas pacote 200g	pacote	4,00
Conector de continuidade da blindagem		
CBVT - Vinculação elétrica	cj	15,00
Produtos para Isolação		
Fitas para vedação		
Isolante 19mmx10m	rolo	4,00
Auto-fusão 19mmx10m	rolo	4,00
SERVIÇOS		
Lançamento de Cabo de par metálico e Fibra Óptica		
Limpeza		
Limpeza de dutos	m	200,00
Limpeza de caixas	un	10,00
Lançamento de cabos nos dutos e caixas	m	2.100,00
Identificação dos cabos	un	36,00
Conexão dos cabos nos distribuidores		
20 pares	un	4,00
100 pares	un	2,00
Ensaio e teste de aceitação dos blocos e de cabos multipar instalados no DG/CDT/Rack		
20 pares	un	2,00
100 pares	un	1,00
Montagem		
Montagem de DG parede	un	3,00
Montagem de DG/CDT	un	1,00
PLANEJAMENTO E CONTROLE		
Plano de Gerenciamento do Projeto	un	1,00
KF - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
FUNDAÇÕES		
Escavacao de valas (inclusive canaletas)		
Manual	m³	248,47
Reaterro compactado	m³	213,10
Lastro de Concreto (incluindo fornecimento e colocação)	m³	14,59



Du

penilk

078

J

mf

Sapatas isoladas e cintas		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	362,42
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	4.534,00
Concreto – fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	69,95
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
Concreto armado		
Pilares		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	115,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	930,00
.03 - Concreto – fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	10,00
Vigas		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	470,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	3.273,00
.03 - Concreto – fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	31,00
Vergas		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	60,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	275,00
.03 - Concreto – fck>15 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	7,00
Lajes		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	475,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	2.931,00
.03 - Concreto – fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	60,00
- Laje de Piso		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	51,00
.02 - Perfis metálicos de canaletas (incluindo fornecimento e colocação)	Kg	721,00
.03 - Armadura em tela soldada tipo telcom Q 196 (incluindo fornecimento e colocação)	m²	350,00
.04 - Concreto – fck>20 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	42,00
KF - BACIA DO TANQUE DE ÓLEO COMBUSTÍVEL		
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
FUNDAÇÕES		
Escavação de valas		
Manual	m³	90,00
Reaterro compactado	m³	30,00
Forma (incluindo fornecimento e colocação)	m²	95,00
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	1.594,00
Concreto 25 Mpa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	20,00
Lastro	m³	1,00
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
Concreto armado		
Paredes		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	30,00
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	132,80
Concreto 25 Mpa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	4,00
KF - ARQUITETURA		
ESTRUTURA METÁLICA		
Peças principais (Estrutura da Cobertura)		
Perfis Laminados		
.01 - pontalete - Perfil "U" de Aço UST. SAC. 41 (100x50x4.76mm)	kg	258,00
.02 - terço - Perfil "U" de Aço UST. SAC. 41 (150x50x4.76mm)	kg	1.883,00
Chapas		
.01 - chapa - Aço UST. SAC. 41 (180x240x4.76mm)	kg	76,00
Dispositivos de ligação (Estrutura da Cobertura)		



079

[Handwritten signatures and initials]

Parafusos com porca e arruela		
.01 - Parafuso auto perfurante, Ø1/4" x 1.1/2", para fixação	un	577,00
.02 - Parafuso auto perfurante, Ø1/4" x 7/8", para costura	un	702,00
Chumbadores		
.01 - Chumbador PARABOLT 3/8", para fixação das bases	un	280,00
ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO		
PAREDES		
de alvenaria de tijolos furados de barro		
1 vez	m²	213,73
1/2 vez	m²	289,38
de alvenaria de blocos de concreto	m²	82,93
de alvenaria de elementos vazados de concreto	m²	8,78
Esquadrias		
Porta de ferro em chapa maciça		
PF1 = (2 x 90cm) x 240cm	un	4,00
Porta de ferro em veneziana		
PV1 = (2 x 90cm) x 240cm	un	1,00
Porta de ferro em tela metálica		
PF2 = (2 x 90cm) x 200cm	un	4,00
Caixilho fixo de ferro em barras		
GR1 = 100 x 60cm (03 unidades)	m²	1,80
GR2 = 63 x 60cm (06 unidades)	m²	2,27
GR3 = 64 x 60cm (03 unidades)	m²	1,15
GR4 = 60 x 60cm (06 unidades)	m²	2,16
Caixilho fixo de ferro para tela metálica		
TE1 = 225 x 195cm (2 unidades)	m²	8,78
Caixilho móvel de ferro em tela metálica		
PR1 = 200 x 270cm	un	2,00
Caixilho fixo de alumínio em barras		
JA3 = 60 x 60cm (06 unidades)	m²	2,16
JA4 = 200 x 110cm (01 unidades)	m²	2,20
Caixilho móvel de alumínio em barras		
JA1 = 100 x 60cm (03 unidades)	m²	1,80
JA2 = 190 x 60cm (03 unidades)	m²	3,42
Porta de madeira compensada		
PM1 = 60 x 210cm	un	1,00
PM2 = 80 x 210cm	un	6,00
PM3 = (80 + 40) x 210cm	un	2,00
Fechadura (incluída nas esquadrias)		
.01 - Para portas de abrir de madeira de uma folha	un	7,00
.02 - Para portas de abrir de madeira de duas folhas	un	2,00
.03 - Para portas de abrir de ferro	un	11,00
Dobradiças (incluída nas esquadrias)		
.01 - Para portas de madeira	un	45,00
.02 - Para portas de ferro	un	66,00
Vidros e plásticos		
Vidro comum liso		
JA1 = 100 x 60cm (03 unidades)	m²	1,80
JA2 = 190 x 60cm (03 unidades)	m²	3,42
JA3 = 60 x 60cm (06 unidades)	m²	2,16
Vidro laminado 8mm		
JA4 = 200 x 110cm (01 unidade)	m²	2,20
Cobertura e fechamento lateral		



OBO

Perado

Telhas compostas termo-acústicas		
24,10 X 17,85m	m²	430,19
Peças complementares de alumínio		
.01 - rufos metálicos largura 60cm	m	34,80
.02 - cumeeira metálica 60cm	m	24,10
Revestimentos		
Revestimentos de pisos		
Cimentados	m²	286,58
Cerâmicos	m²	14,47
Metálicos	m²	188,40
Piso elevado	m²	130,30
Revestimentos de paredes		
Chapisco	m²	1.246,86
Emboço(massa única)	m²	1.246,86
Cerâmicas	m²	468,41
Azulejos	m²	23,43
Revestimentos de forro		
Gesso em placas	m²	22,69
Placas ou lâminas metálicas		
Ferro metálico tipo colméia	m²	136,16
Pinturas		
Massa corrida	m²	648,04
Com tinta anticorrosiva		
Escada de marinho (h = 3,97m)	un	1,00
Tinta a base de esmalte	m²	139,44
Com tinta acrílica	m²	648,04
Vernizes	m²	331,98
Impermeabilizações		
Impermeabilização com manta asfáltica	m²	65,08
Argamassa com adição de hidrófugo (sob telhado)	m²	430,19
Elastomeros sintéticos em solução (banheiros)	m²	2,82
Emulsões hidroasfálticas (paredes enterradas)	m²	81,75
Acabamentos e arremates		
Rodapés		
.01 - Cimentado tipo garrafa (7 cm)	m	87,80
.02 - Madeira pintada (7cm)	m	162,20
Soleiras de granito		
.01 - largura 15cm	m	10,82
.02 - largura 27cm	m	13,06
Peitoris (largura 27cm)	m	14,56
Juntas	m	86,40
Chapim em concreto	m	87,00
Equipamentos e acessórios		
Alçapão	m²	0,77
Escadas de ferro	un	1,00
De sanitários		
.01 - Porta-papeis (de louça)	un	1,00
.02 - Cabide simples (de aparafusar)	un	1,00
.03 - Saboneteiras para box (de louça)	un	1,00
.04 - Porta-toalha p/ papel Interfolhado	un	1,00
.05 - Porta-sabão líquido	un	1,00
.06 - Assento para bacia sanitária	un	1,00
De cozinhas		
.01 - Bancada p/ duas salas de baterias (220 x 58cm)	m²	2,55



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

081

.02 - Frontispício em granito p/ duas bancadas(h = 10 cm)	m	11,12
.03 - Ilhargas em granito cinza corumbá para apoio das bancadas (2un x 40 x 72cm)	m²	0,58
COMUNICAÇÃO VISUAL		
Placas e Quadros		
PI - Placas Identificadoras de Atividades	un	15,00
PS - Placas Sinalizadoras de Áreas de Segurança	un	5,00
KF - SISTEMA DE ENERGIA		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		
Transformador de distribuição a seco, para uso abrigado sem invólucro de proteção, com comutação (TAP) manual		
.01 - para uso abrigado sem invólucro de proteção - 13800-380/220V - 225kVA, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Painel de Média Tensão (PMT), metal clad, com disjuntor isolado à gás SF6, resistente a arco interno conforme IEC 62271		
.01 - 15kV - 225kVA, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Painel de Transferência Automática (PTA), operação manual, automático, teste e manutenção		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 260kVA, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Grupo Motor-Gerador (GMG) com acessórios (sistema de escape, dutos de ar saída radiador, etc.)		
.01 - 380/220V - 234kVA (prime) / 260kVA (standby), conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com USCA integrada e comunicação via rede de dados	un	2,00
Sistema Ininterrupto de Energia Estática (UPS)		
.01 - Modular: trifásica - 380/220V - gabinete com 04 (quatro) módulos de 40kVA/32kW (configuração 3+1), com chave estática descentralizada, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Unidade Retificadora (UR) tipo Modular, com quadro (QDCC) incorporado		
.01 - Modular - entrada = 380V - 3Ø / saída = 125Vcc - In=50A, gabinete com 02 (dois) módulos (configuração 1+1), conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Conjunto de Baterias Associadas aos Sistemas UPS, às Unidades Retificadoras e aos Grupos Motores- Geradores		
.01 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 15 minutos de autonomia e potência de 40kVA/32kW (BPS-1.1, BPS-1.2, BPS-1.3, BPS-2.1, BPS-2.2 e BPS-2.3)	un	6,00
.02 - tipo chumbo-ácida ventilada, para 120 minutos de autonomia e potência de 6,25kW (URF-1.1 E URF-2.1)	un	2,00
.03 - tipo chumbo-ácida ventilada, capacidade para 10 arranques sem recarga, 24Vcc (BMG-1.1 E BMG-2.1)	un	2,00
Estante Metálica para Baterias Associadas aos Sistemas UPS, às Unidades Retificadoras e aos Grupos Motores- Geradores		
.01 - para baterias tipo chumbo-ácida ventilada (EPS-1.1, EPS-1.2, EPS-1.3, EPS-2.1, EPS-2.2 e EPS-2.3)	un	6,00
.02 - para baterias tipo chumbo-ácida ventilada (ERF-1.1 e ERF-2.1)	un	2,00
.03 - para baterias tipo chumbo-ácida ventilada (EMG-1.1 e EMG-2.1)	un	2,00
Painel de Distribuição em Baixa Tensão (PBT)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 260kVA, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Painel de Distribuição em Baixa Tensão via UPS (PBT-UPS)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 120kVA, conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comunicação via rede de dados	un	2,00
Quadro de Distribuição de Força e Luz (QDFL)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 15kVA, conforme (QDFL) desenho nº 142.13.E01.DS.013, com comando e controle remoto	un	1,00
Quadro de Distribuição de Luz (QDL)		
.01 - 1Ø, 125Vcc, 1kW, conforme (QDL-E) desenho nº 142.13.E01.DS.014, com comando e controle remoto	un	1,00
Quadro de Comando do Motor-bomba (QCM)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 1,5kVA (1,5cv), conforme (QCM-1.1 e QCM-1.2) desenho nº 142.13.E01.DS.015, com comando e controle remoto	un	2,00
Quadro de Comando da Iluminação Externa (QCIE)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 3kVA, conforme (QCIE) desenho nº 142.13.E00.DS.005, com comando e controle remoto	un	1,00

Página do atestado 17/44. Selo de Segurança: 0000007474.

Página de Validação da CAT:

sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .

Contém 44 folhas.

Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



Handwritten signatures and initials, including a large '082' at the bottom center.

Quadro de Comando para exaustor (QCE)		
.01 - Classe 1,2kV, 3Ø, 2kVA (2cv), conforme (QCE-1.1 e QCE-1.2) desenho nº 142.13.E01.DS.016, com comando e controle remoto	un	2,00
Quadro de Proteção das Baterias (QPB)		
.01 - Classe 1,2kV, 2Ø, 120kVA/108kW (QPB-1.1 e QPB-2.1), conforme desenho nº 142.13.E01.DS.001, com comando e controle remoto	un	2,00
Sistema de Gerenciamento de Energia (SIGE), conforme documentos 000.00.E01.EP.001.00, 000.00.E01.EP.002.00, 000.00.E01.EP.003.00, 000.00.E01.EP.004.00 e 000.00.E01.EP.005.00, composto NO MÍNIMO dos itens abaixo:		
.01 - Softwares de supervisão e configuração, protocolo aberto, com 5000 pontos de I/O	cj	2,00
.02 - Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE-1.1 e UGE-2.1), com 5000 pontos de I/O	cj	2,00
.03 - Unidade Remota de Gerenciamento de Energia (URGE-KF), interligada às unidades principais	cj	1,00
.04 - Servidor de Banco de Dados (BDO), padrão Rack Dell Poweredge R410II, instalado em Rack fechado de 21U e 1200mm de profundidade	cj	1,00
Servidor do software supervisor, padrão Rack Dell Poweredge R210	cj	2,00
Estação de controle para operador, padrão Desktop Dell Optiplex 7010	cj	2,00
.05 - Console de Operações especial	cj	1,00
.06 - Parametrização, customização e integração do sistema	cj	2,00
Acessórios		
Botoneira liga/desliga com contatos de prata e chave seletora, montados em condutele duplo à prova de explosão, fornecida completa	un	2,00
Dispositivo de Proteção Contra Surtos e Transientes (DPST) composto de varistores com proteção térmica e fusíveis de proteção, capacidade de curto-circuito de 200kA, corrente de surto nominal de 200kA para 8/20µs, para instalação em caixa de alumínio IP65 acoplada ao quadro (conforme UL 1449 ed.2)		
.01 - Vca 380V	un	6,00
Impressão do diagrama unifilar da KF sobre película adesiva, laminada em uma face e aplicada sobre painel emoldurado; o painel deverá ser executado com MDF com espessura de 2cm, moldura reta na cor preta que deverá proteger e se sobrepor às bordas da impressão		
.01 - tamanho: mínimo A0	un	2,00
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolamento formado por composto poliolefinico extrudado não halogenado termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B), cobertura formada por composto extrudado poliolefinico termoplástico não halogenado, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 90°C, tensão de isolamento de 0,6/1kV, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
.01 - Unipolar #2,5mm²	m	150,00
.02 - Unipolar #4,0mm²	m	140,00
.03 - Unipolar #6,0mm²	m	320,00
.04 - Unipolar #10,0mm²	m	30,00
.05 - Unipolar #16,0mm²	m	120,00
.07 - Unipolar #35,0mm²	m	600,00
.10 - Unipolar #95,0mm²	m	1.800,00
.11 - Unipolar #120,0mm²	m	80,00
.15 - Multipolar 2x#2,5mm²	m	220,00
Cabo de cobre eletrolítico superflexível, tempera mole, encordoamento classe 5, isolamento e cobertura de PVC sem chumbo antichama, blindagem metálica, temperatura normal de operação de 70°C, classe de tensão 0,6/1kV, conforme NBR 7289.		
.02 - Multipolar 6x#1,5mm²	m	40,00
.03 - Multipolar 8x#1,5mm²	m	30,00
.04 - Multipolar 12x#1,5mm²	m	10,00
.05 - Multipolar 15x#1,5mm²	m	32,00
.06 - Multipolar 25x#1,5mm²	m	22,00
Cabo de cobre eletrolítico flexível, tempera mole, encordoamento classe 2, blindado, isolamento em EPR, cobertura de PVC sem chumbo, temperatura normal de operação de 90°C, antichama, classe de tensão 15/25kV, conforme NBR 7286 e na cor preta		
.01 - Unipolar #25,0mm²	m	90,00
Cabo ótico dielétrico revestido em acrilato, tubo loose, operação nas faixas de 850, 1310 ou 1550 nm, capa externa de polietileno de alta densidade.		
.01 - 2 fibras de 62,5 µm	m	393,00
6 fibras de 62,5 µm	m	



Di

Barbosa

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

083

Cabo UTP Cat.6 FTP 4 pares 24AWG blindado	m	81,00
TERMINAIS E MUFLAS		
Terminal à compressão em cobre, para cabos de cobre, completo		
.01 - #4,0mm²	pç	8,00
.02 - #6,0mm²	pç	38,00
.03 - #16,0mm²	pç	8,00
.04 - #35,0mm²	pç	32,00
.05 - #95,0mm²	pç	116,00
Mufla termocontrátil para cabo unipolar, uso externo ou interno		
.01 - para cabo #25mm² - 25kV	pç	18,00
ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto em PVC rígido antichama, roscável, rosca paralela (BSP), conforme NBR-15465, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	8,00
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	4,00
.02 - Ø2"	vr	2,00
.03 - Ø3"	vr	2,00
Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinil clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
.01 - macho/macho .01 - Ø3/4" .01 - comprimento de 1,0m	pç	2,00
Conduletes		
Condulete em alumínio injetado, aparafusável, lampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	2,00
.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	4,00
.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	8,00
.21 - Tipo "LB" - Ø2"	pç	6,00
Acessórios		
Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	12,00
.02 - Ø2"	pç	28,00
Buchas em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	12,00
.02 - Ø2"	pç	28,00
Curva 90° em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP), raio standart, conforme NBR-15465		
.01 - Ø3/4"	pç	7,00
.02 - Ø2"	pç	2,00
Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
.01 - Ø2"	pç	3,00
.02 - Ø3"	pç	2,00
Luva em PVC rígido antichama, rosca paralela (BSP)		
.01 - Ø3/4"	pç	14,00
.02 - Ø2"	pç	4,00
Luva em ferro nodular, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
.01 - Ø3/4"	pç	6,00
.01 - Ø2"	pç	4,00
Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca paralela (BSP)		
.01 - Vertical - Ø2"	pç	6,00
LEITOS E ACESSÓRIOS		
Leito em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 200mm	pç	21,00
.02 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 300mm	pç	3,00
.03 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), chapa distanciada a cada 250mm, A = 500mm	pç	1,00
Acessórios		

Página do atestado 19/44. Selo de Segurança: 0000007476.
 Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCatJsf

Documente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .
 Contém 44 folhas.
 Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



Handwritten signatures and initials: "DL", "A", "Pernillo", "mg".

084

Curva Vertical Externa em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 500mm - 90°	pç	2,00
Cotovelo Reto 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 200mm	pç	17,00
Junção Simples em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - aba de 75mm	pç	90,00
Junção 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - aba de 75mm	pç	22,00
Proteção para ligação em painel, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - A = 200mm	pç	2,00
.01 - A = 300mm	pç	2,00
Tê 90° em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido		
.01 - perfil "U" de 19 x 76mm (aba externa), A = 200mm	pç	9,00
PERFILADOS E ACESSÓRIOS		
Perfilado perfurado em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido, fornecido em peça de 3,0m		
.01 - 38x38mm	pç	51,00
FERRAGENS		
Tala quadrada com um furo no centro, em aço SAE 1008/1010 (baixo teor de carbono), zincada por imersão por zinco fundido	pç	220,00
KF - SDAI		
DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO		
PAINÉIS DE SUPERVISÃO		
Painel repetidor		
.01 - microprocessado analógico (remoto)	un	1,00
EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO		
Detector óptico endereçável	un	16,00
Detector Termovelocimétrico Endereçável	un	6,00
Acionador Manual		
.01 - acionador manual endereçável tipo quebre o vidro	un	2,00
Avisadores acústicos e visuais		
.01 - painel sonoro visual, tipo eletrônico, com tons e soarem de forma intermitente e de cor vermelha	un	2,00
CONDUTORES		
Condutor de cobre flexível, isolamento em PVC antichama, classe 105°C, classe de isolamento 300V, com blindagem eletrolítica total, conforme NBR NM 280 e NBR 6251		
.01 - par (2x#1,5)mm²	m	380,00
.02 - trio(3x#1,5)mm²	m	50,00
Cabo telefônico de pares trançados, compostos de condutores sólidos de cobre nu, 0,50mm de diâmetro nominal, isolamento constituída por camada de polietileno de alta densidade e camada de material isolante (geleado), conforme a NBR 9888.		
.01 - 10 pares	m	20,00
ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	50,00
Eletroduto metálico flexível a prova de tempo, fabricado com fita de aço zincado, revestido externamente com polivinyl clorídrico, terminais de alumínio fundido ou de latão, rosca BSP		
.01 - macho/macho giratório - Ø3/4" - comprimento de 2,0m	pç	1,00
Conduletes		
Condulete em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.01 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	7,00
.02 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	6,00
.03 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	2,00
.04 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	20,00



085

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

.05 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	2,00
Caixas		
Caixa de passagem, de sobrepor, em chapa de ferro esmaltado		
.04 - redonda com 4 entradas de 3/4"	pç	2,00
Acessórios		
Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	10,00
Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	10,00
Curva 90° em aço-carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standart		
.01 - Ø3/4"	pç	4,00
Luva em ferro nodular, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
.01 - Ø3/4"	pç	8,00
FERRAGENS		
Tirante em vergalhão de aço carbono, galvanizado à quente, rosca "NC" total		
.01 - Ø1/4", C=3m	pç	25,00
Abraçadeira tipo unha reforçada com base em ferro nodular galvanizado à quente, fornecida completa		
.01 - Ø3/4"	un	18,00
Abraçadeira tipo união horizontal em ferro nodular galvanizado à quente, fornecida completa		
.01 - Ø3/4"	un	70,00
KF - SPDA		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
EQUIPAMENTOS e ACESSÓRIOS		
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico nu, lâmpera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
.01 - #50,0mm²	m	250,00
GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		
Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
.01 - para cabo #50,0mm²	pç	220,00
CONEXÕES EXOTÉRMICAS		
Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
.02 - cartucho n° 115	pç	34,00
.03 - cartucho n° 150	pç	6,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
.01 - para cabos #50mm²	pç	1,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão reforçada na horizontal de dois cabos inteiriços, cruzados, fornecido completo		
.01 - para cabos #50mm²	pç	1,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada vertical entre a extremidade de um cabo e a lateral de ferro estrutural da construção, fornecido completo		
.01 - para cabo #50mm² e ferro CA-25 de Ø3/8"	pç	1,00
CAPTORES, TERMINAIS AÉREOS, MASTROS E HASTES		
Terminal aéreo em latão cromado, com base para fixação		
.01 - Ø 3/8" - h=0,25m	pç	32,00
KF - ATERRAMENTO INTERNO		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		



086

[Handwritten signatures and initials]

CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico nu, tempera meio-dura, encordoamento classe 2A, formação 7 a 19 fios, conforme NBR 5111		
.01 - #50,0mm ²	m	270,00
Cordoalha flexível, com malha trançada de fios de cobre e extremidades com barra chata de cobre com dois furos de 8mm para fixação	pç	16,00
GRAMPOS, CONECTORES E PRESILHAS		
Terminal de pressão, para um cabo, em liga de cobre ou bronze, com um furo de Ø3/8" para fixação à superfície plana		
.01 - para cabo #50mm ²	pç	70,00
Presilha em chapa de latão tratada, com furo de 8mm para fixação dos cabos		
.01 - para cabo #50,0mm ²	pç	130,00
Conector para um cabo passante, em liga de cobre ou bronze, com parafuso, porca e arruelas lisa e de pressão, para fixação à superfície plana		
.01 - para dois cabos #50mm ²	pç	11,00
CONEXÕES EXOTERMICAS		
Metal de solda exotérmica acondicionado em recipiente em forma de cone de aço, selado, com terminal de contato acoplado. Não deverá conter fósforo ou quaisquer substâncias cáusticas, tóxicas ou explosivas		
.02 - cartucho n° 115	pç	100,00
Molde desprovido de trincas, projetado para suportar altas temperaturas e garantir uma vida útil não menor do que 50 repetições. O molde deverá ser fabricado a partir de material grafite com pureza de 98,5% e deverá conter tampa abafadora. Para conexão exotérmica reforçada horizontal de um cabo passante e um derivação, fornecido completo		
.01 - para cabos #50mm ²	pç	3,00
KF - INSTALAÇÕES PREDIAIS (ILUMINAÇÃO - EMERGÊNCIA)		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termoplástico, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
.01 - Unipolar #2,5mm ²	m	150,00
ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	9,00
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	4,00
Conduletes		
Condulete em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	2,00
.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	2,00
.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	7,00
Condulete em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.05 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	2,00
Acessórios		
Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	1,00
Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	1,00
Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca paralela (BSP)		
.02 - Horizontal .01 - Ø3/4"	pç	4,00
LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS		
Luminárias à Prova de Tempo e Gases		
Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro		

Página do atestado 22/44. Selo de Segurança: 0000007479.
Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em .
Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

[Assinatura]

087

temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
.03 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	8,00
Luminária à prova de explosão, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, globo em vidro temperado roscado ao corpo e vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
.03 - para uma lâmpada incandescente de 60W - (tipo plafonier)	un	2,00
Acessórios		
Lâmpada incandescente, base roscada em alumínio E-27		
.02 - 60W	pç	8,00
GERAIS		
Composto selante para vedação de unidade seladora		
.01 - pote de 0,5kg	un	4,00
Fibra de retenção para vedação de unidade seladora		
.01 - pote de 0,1kg	un	4,00
KF - INSTALAÇÕES PREDIAIS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS - NORMAL)		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
CONDUTORES		
Cabo de cobre eletrolítico, tempera mole, encordoamento classe 5 (superflexível), isolação formada por composto poliolefínico extrudado não halogenado termoplástico, antichama, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, classe térmica de 70°C, tensão de isolamento de 450/750V, conforme NBR 13248, nas cores indicadas em projeto		
.01 - Unipolar #2,5mm ²	m	1.500,00
.01 - Unipolar #6,0mm ²	m	70,00
ELETRODUTOS, CONDULETES, CAIXAS E ACESSÓRIOS		
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NBR 8133, com revestimento protetor, conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	110,00
.02 - Ø1"	vr	3,00
Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, com costura, rosca NPT, com revestimento protetor, conforme NBR-5597, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
.01 - Ø3/4"	vr	80,00
Condutes		
Condutele em alumínio injetado, à prova de tempo, rosca paralela (BSP), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.01 - Tipo "E" - Ø3/4"	pç	5,00
.02 - Tipo "C" - Ø3/4"	pç	4,00
.03 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	20,00
.04 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	18,00
.05 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	25,00
.06 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	48,00
.07 - Tipo "TB" - Ø3/4"	pç	13,00
.08 - Tipo "X" - Ø3/4"	pç	1,00
.09 - Tipo "LL" - Ø1"	pç	1,00
.10 - Tipo "LR" - Ø1"	pç	1,00
.12 - Tipo "T" - Ø1"	pç	5,00
.13 - Tipo "X" - Ø1"	pç	2,00
Condutele em alumínio injetado, à prova de explosão, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada e guarnição de neoprene		
.02 - Tipo "LL" - Ø3/4"	pç	7,00
.03 - Tipo "LR" - Ø3/4"	pç	9,00
.04 - Tipo "LB" - Ø3/4"	pç	2,00
.05 - Tipo "T" - Ø3/4"	pç	36,00
Acessórios		
Arruela em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
.01 - Ø3/4"	pç	3,00
.02 - Ø1"	pç	3,00
Bucha em alumínio silício, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		



Handwritten signatures and initials: "OB8", "A", "A", "Dondolo", "mp", "D".

.01 - Ø3/4"	pç	3,00
.02 - Ø1"	pç	3,00
Bucha de redução em ferro nodular galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
.01 - Ø1.1/2"xØ3/4"	pç	14,00
Pressa-cabo em nylon, com bucha de neoprene, roscas interna e externa paralela (BSP)		
.01 - Ø3/4"	pç	1,00
Unidade seladora, em alumínio injetado, rosca paralela (BSP)		
.01 - Vertical .01 - Ø3/4"	pç	2,00
.02 - Horizontal .01 - Ø3/4"	pç	2,00
LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS		
Luminárias Industriais		
Luminária comercial de embutir, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, difusor em poliestireno plano martelado, soquete bipino		
.01 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 16W - 5000K	un	2,00
.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	4,00
Luminária industrial de sobrepor, fabricada (corpo e refletor) em chapa de aço pintada na cor branca, soquete bipino		
.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	29,00
Luminárias à Prova de Tempo e Gases		
Luminária a prova de tempo, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, proteção em vidro temperado vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
.06 - para uma lâmpada compacta de 23W - 5000K (tipo arandela 90°)	un	12,00
Luminária vedada, à prova de tempo, de sobrepor, fabricada (corpo, refletor e moldura) em chapa de aço pintada na cor branca, protetor em vidro transparente temperado, soquete bipino		
.02 - para duas lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W - 5000K	un	6,00
Luminária à prova de explosão, fabricada (corpo, grade) em alumínio fundido, globo em vidro temperado roscado ao corpo e vedado com guarnição de neoprene, soquete E-27		
.02 - para uma lâmpada compacta de 23W - 5000K (tipo plafonier)	un	30,00
Acessórios		
Lâmpada fluorescente economizadora tubular, bipino		
.01 - 16W / 4100K	pç	4,00
.05 - 32W / 5000K	pç	76,00
Lâmpada fluorescente compacta, base roscada em alumínio E-27		
.02 - 23W / 5000K	pç	30,00
.03 - 23W / 6500K	pç	12,00
Reator eletrônico de alta frequência, partida instantânea, alto fator de potência e alto rendimento		
.01 - 2 x 16W	pç	2,00
.02 - 2 x 32W	pç	39,00
INTERRUPTORES, TOMADAS E ACESSÓRIOS		
Interruptor em material termoplástico, com contatos de prata, componentes elétricos de cobre, 10A/250V, fornecido completo		
.03 - um interruptor de uma seção simples - montado em condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	7,00
.04 - um interruptor de duas seções simples - montado em condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	7,00
Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 10A / 250V, fornecido completo		
.02 - uma tomada - montada em condutele de alumínio simples à prova de tempo	un	22,00
.04 - duas tomada - montada em condutele de alumínio dupla à prova de tempo	un	5,00
Tomada em material termoplástico, com contatos em prata, componentes elétricos de cobre, classe I, 20A / 250V, fornecido completo		
.02 - uma tomada - montado em condutele de alumínio simples à prova de explosão	un	10,00
GERAIS		
Composto selante para vedação de unidade seladora		
.01 - pote de 0,5kg	un	4,00
Fibra de retenção para vedação de unidade seladora		
.01 - pote de 0,1kg	un	4,00



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

089

KF e KT-RADAR - INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS PREDIAIS		
INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS		
INFRA-ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO PREDIAL		
Leitos		
Leito tipo leve em aço carbono, galvanizado à quente, distância entre travessas de 250mm e L = 3000 mm		
perfil "U" de 25,4 x 101,6mm, A = 500mm	pç	1,00
Junção 90° em aço carbono, galvanizado à quente		
Para aba de 101	pç	6,00
Buchas, arruelas, porcas e parafuso		
Bucha de expansão		
S - 8	pç	312,00
Parafuso cabeça sextavada soberba		
1/4" x 45	pç	312,00
Eletrocalha perfurada ou lisa		
Eletrocalha perfurada "U" em aço carbono, galvanizado à quente, L = 3000 mm		
A = 50mm x B = 25mm	pç	1,00
Tampa normal em aço carbono galvanizado à quente para eletrocalha, L = 3000mm		
A = 50mm	pç	1,00
CAIXAS E CONDULETES		
Caixa em PVC rígido anti-chama de embulir		
4" x 4" - Quadrada baixa	pç	2,00
Condutele simples em alumínio fundido, rosca cônica (NPT), tampa aparafusada, à prova de explosão		
Tipo "E" - 25mm	pç	4,00
Eletrodutos e conexões		
Eletroduto em aço carbono, galvanizado à quente, sem costura, rosca paralela (BSP), conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
25mm	pç	1,00
Eletroduto em PVC rígido anti-chama, rosca paralela (BSP), conforme NBR-6150, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3m		
25mm	pç	4,00
Curva 90° em aço carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP), raio standard		
25mm	pç	4,00
Curva 90° em PVC rígido anti-chama, rosca paralela (BSP), raio standard		
25mm	pç	2,00
Luva em aço carbono, galvanizado à quente, rosca paralela (BSP)		
25mm	pç	20,00
Luva em PVC rígido anti-chama, rosca paralela (BSP)		
25mm	pç	10,00
Bucha de baquelite, rosca paralela (BSP), para fixação de eletroduto à caixa		
25mm	pç	10,00
Braçadeiras		
Braçadeira tipo U em aço-carbono, galvanizada à quente, para fixação de eletroduto, completa		
25mm	pç	8,00
Aterramento interno		
Cabos e Fios		
Cabo de cobre eletrolítico, nu, tempera meio duro, formação 7 fios		
35mm²	m	10,00
Conectores para aterramento		
Parafuso fendido		
35 mm²	pç	10,00
KF - INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES		
AR-CONDICIONADO CENTRAL		
.02-Transporte Horizontal/vertical especializado.	h	8,00
Condicionadores		



090

[Handwritten signatures and initials]

Self Contained" com condensação a ar		
.01- "Self-contained" com condensador a ar remoto, capacidade nominal 10 TR, com compressor "Scroll", válvula KVR-NRD, com controle de condensação, com grade de retorno em alumínio, filtros de ar G3 e demais os acessórios - 380V / 60Hz / 3 fases - ref. Trane, Hitachi ou similar.	pç	4,00
.02- Condicionador de ar tipo "Split-System" Hi-Wall de capacidade nominal de 12.000 blu/h, com controle remoto sem fio.	pç	1,00
.03- Condicionador de ar tipo "Split-System" Hi-Wall de capacidade nominal de 10.000 blu/h, com controle remoto sem fio.	pç	1,00
.04 - Caixa de neoprene 3" x 3" x 1" para os condicionadores	pç	24,00
.05 - Tubulação em PVC para dreno		
- Tubo rígido soldável, Ø 3/4" - vara de 3 metros	pç	3,00
- Joelho 90° soldável, Ø 3/4"	pç	20,00
- joelho 45° soldável, Ø 3/4"	pç	10,00
- luva soldável, Ø 3/4"	pç	8,00
- união soldável, Ø 3/4"	pç	8,00
Redes de Dutos		
Dutos		
.01 - Chapa de aço galvanizada # 26	kg	290,00
.02 - Chapa de aço galvanizada # 24	kg	920,00
.03 - Chapa de aço galvanizada # 22	kg	1.200,00
.04 - Perfil tipo PWII SL (vara com 3m)	pç	26,00
.05 - Perfil tipo PWII I (vara com 3m)	pç	18,00
.06 - Canto tipo PWII L	pç	230,00
.07 - Grampo tipo PWII	pç	240,00
.08 - Parafuso de sustentação 5/16"	pç	150,00
.09 - Haste roscada 3/8" (vara com 3m)	pç	24,00
.10 - Fita de vedação alta densidade 20 x 4mm (rolo com 10m)	pç	32,00
.11 - Rebite POP 4,2 x 12,7mm	pç	420,00
.12 - Finca pino completo diâmetro 1/4" com porca	pç	150,00
.13 - Fita perfurada tipo walsiwa de 19mm	pç	16,00
.14 - Parafuso Auto atarrachante 4,52mm x 19mm	pç	200,00
.15 - Manejo elevado para duto completo - SPLITTER	pç	1,00
.16 - Massa de calafetar 3M	kg	6,00
.17 - Junta flexível de lona vinil reforçada Multivac, ref. D04-030	m	20,00
Dampers		
.01-Corta fogo Trox, ref. FK-A - dimensões 1300 x 400 mm	pç	2,00
.02 - De lâminas opostas de regulação de vazão 1300 x 400mm	pç	2,00
.03-sobre-pressão Trox, ref. KUL - dimensões de 290 x 400 mm	pç	8,00
.04-sobre-pressão Trox, ref. KUL - dimensões de 1300 x 400 mm	pç	2,00
Grades de Insuflamento e de Retorno		
.01 Grelha de dupla deflexão 550 x 200 mm com registro	pç	12,00
.02 Grade de retorno de ar tipo RHN 1,20 x 1,0 m	pç	2,00
.03 Tomada de ar exterior com registro, tela e filtro 30 x 15 cm	pç	2,00
Isolamento Térmico e Acústico		
.01 - Manta de lã de vidro aluminizada, densidade 20kg/m3, espessura 25mm da Santa Marina	m²	60,00
.03 - Adesivo para styropor ref. Quimional	galão	3,00
.04 - Fita adesiva aluminizada 5cm x 50m	pç	10,00
Controles		
.01 - Termostato manual para os climatizadores	pç	4,00
.02 - Termostato limite (segurança) de 72 °C	pç	2,00
.03 - Umidostato manual para os climatizadores	pç	4,00
.04 - Sensor eletrônico de temperatura	pç	4,00
.05 - Sensor eletrônico de umidade	pç	4,00
.06 - Pressostato diferencial de ar	pç	4,00
.07- Controlador lógico programável para comando dos climatizadores "Self Contained" e das baterias de aquecimento, com teclado e display (IHM), com porta ethernet TCP/IP, 16E/16S digitais, 4E/4S analógicas. Acompanhado de software com a licença de uso e parametrização.	pç	2,00



091

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
pen.100

.08 - Central de supervisão de ar condicionado, composta de computador do tipo desktop, monitor, dispositivos de rede, software supervisorio, tela gráfica e programação.	pç	1,00
Equipamento para Aquecimento do Ar		
.01 - Variador de potência por trem de pulso, de capacidade de 40A, para operação das baterias de aquecimento	pç	2,00
.02 -Bateria de aquecimento, para duto, de 12 kW / 380V / 60 Hz, com 2 estágios de 06 kW, construída com resistências tubulares, em material inoxidável, e aletas planas. Montadas em gavetas para dutos de ar nas dimensões do proprio duto (110 x 30cm)	pç	2,00
Quadro elétrico		
.01 - Painel elétrico de força, de comando e controle, com dispositivos de operação e proteção para cada climatizador e bateria de aquecimento.	pç	2,00
.02 - Painel elétrico de comando remoto com dispositivos de operação para cada climatizador	pç	4,00
Rede Elétrica de força, de comando e de Controles		
.01 - Eletroduto em aço-carbono, galvanizado à quente, sem costura, rosca paralela (BSP), conforme NBR-5624, fornecido com uma luva por vara e em vara de 3 metros		
- de Ø 3/4" (vara de 3m)	pç	12,00
- de Ø 1" (vara de 3m)	pç	8,00
- de Ø 1 1/4" (vara de 3m)	pç	10,00
.02 - Condulete simples em alumínio injetado, aparafusável, tampa aparafusada		
- de Ø 3/4"	pç	18,00
- de Ø 1"	pç	10,00
- de Ø 1 1/4"	pç	18,00
.03 - Cabo unipolar de cobre eletrolítico, isolamento e cobertura em PVC anti-chama, 750 V, 70 °C.		
- 1,0 mm ²	pç	200,00
- 2,5 mm ²	pç	100,00
- 10,0 mm ²	pç	100,00
- 16,0 mm ²	pç	200,00
.04 - Cabo para comando e controle 750V a 1KV com blindagem eletrostática , condutores flexíveis de cobre eletrolítico, isolamento primária em PVC, 70°C, separador em lita não microscópica, dreno, blindagem eletrostática e jaqueta externa em PVC anti-flama.		
- nº de condutores = 2 x 1,0 mm ² + dreno	m	100,00
Tubulação de cobre para condensador remoto		
.01 -Tubo de cobre rígido parede 1/32"		
- Ø 7/8"	m	80,00
- Ø 5/8"	m	80,00
.02 - Curva 90° de cobre bolsa-bolsa		
- Ø 7/8"	pç	14,00
- Ø 5/8"	pç	14,00
.03 - Curva 45° de cobre bolsa-bolsa		
- Ø 7/8"	pç	10,00
- Ø 5/8"	pç	10,00
.04 - Luva de cobre bolsa-bolsa		
- Ø 7/8"	pç	6,00
- Ø 5/8"	pç	6,00
.05 - Tubo esponjoso para isolamento térmico de tubulações de cobre		
- Ø 7/8"	m	80,00
- Ø 5/8"	m	80,00
.06 - Fita plástica branca de acabamento de isolamento	pç	30,00
VENTILAÇÃO MECÂNICA		
Axiais		
.01 Exaustor axial de parede, a prova de explosão, vazão de 2.100 m³/h	pç	6,00
.02 Exaustor axial mullivac para sanitário, vazão de 96 m³/h, mod MURO 100 ventokit completo	pç	3,00
KF - GÁS COMBUSTÍVEL		
TUBULAÇÃO		
Tubo de aço preto, ASTM-A106 ou norma API, schedule 40 para Ø1" e schedule 80 acima de Ø2"		
- Ø1/2"	m	12,00



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

092

- Ø3/4"	m	4,00
- Ø1"	m	24,00
- Ø1 1/2"	m	72,00
- Ø 4 "	m	12,00
Tubo de PVC rígido		
Ø 2"	m	3,00
Tubo flexível (mangote), classe 150, pressão mínima de 10 bar, temperatura máxima de 130°C, material em neoprene ou buna N, alta resistência a abrasividade (estireno) propil butadieno e alta resistência a choques.		
Ø1" x 300 mm (descarga da bomba)	un	2,00
Ø1 1/2" x 300 mm (sucção da bomba)	un	2,00
CONEXÃO		
Cotovelo 90° em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
Ø 1/2"	un	4,00
Ø3/4"	un	2,00
Ø1"	un	12,00
Ø1 1/2"	un	32,00
Cotovelo 90° de redução, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
- Ø1" x 3/4"	un	2,00
Niple duplo, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP.		
- Ø3/4"	un	8,00
- Ø1"	un	20,00
- Ø1 1/2"	un	24,00
- Ø 2"	un	2,00
Niple duplo de redução, em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP.		
- Ø 2" x 1 1/2"	un	2,00
- Ø1 1/2" x 1"	un	2,00
Niple de redução especial em ferro maleável, classe 10, rosca BSP.		
Ø 1"- 11 fios/ polegada / rosca BSP x Ø 7/8"- 14 UNF.	un	4,00
Luva em ferro maleável, rosca BSP, aço nu, classe 10.		
Ø1/2"	un	2,00
Ø1 1/2"	un	12,00
Luva de redução em ferro maleável preto, classe 10, rosca BSP		
Ø 2 1/2" x 1 1/2"	un	2,00
Ø 1 1/2" x 1"	un	4,00
Curva 90° flangeada, conforme ANSI - B16.5 face com ressalto.		
Ø 4"	un	4,00
Tê em ferro maleável, preto, classe 10, rosca BSP.		
Ø1"	un	4,00
Ø1 1/2"	un	2,00
Junta de expansão em aço inoxidável austenístico, Ø 4", flangeada de acordo com a norma ANSI B16.5		
Ø 4"	un	2,00
Flanges em aço carbono com ressalto, classe 150, conforme norma ANSI-B16.5		
Ø 2"	un	4,00
Ø 4"	un	16,00
Tampão em ferro maleável, rosca BSP, classe 10.		
Ø 1"	un	2,00
União com assento cônico, em ferro maleável preto, vedação metal-metal, classe 10, rosca BSP.		
Ø 3/4"	un	2,00
Ø 1"	un	16,00
Ø 1 1/2"	un	18,00
Suspiro com tela, 180°, em ferro maleável, galvanizado, Ø 1/2".	un	2,00
Ø 1/2"		
Cruzeta em ferro maleável, classe 10, aço nu, rosca BSP.		
Ø1 1/2"	un	2,00



Handwritten signatures and initials.

093

Handwritten signature.

Redução excêntrica em ferro maleável, classe 10, aço nu, rosca BSP.		
Ø 2" X Ø 1 1/2"	un	2,00
Redução concêntrica em ferro maleável, classe 10, aço nu, rosca BSP.		
Ø 1 1/2" X Ø 1"	un	2,00
VÁLVULA E FILTRO		
Válvulas de esfera com fechamento rápido, em aço inoxidável norma AISI-304, rosca BSP, classe 150, alavanca, porca de fixação da alavanca e esfera de vedação em inox, sede em teflon.		
Ø 1/2"	un	4,00
Ø 3/4"	un	2,00
Ø 1"	un	11,00
Ø 1 1/2"	un	10,00
Válvula de alívio pressão e vácuo, Ø 2" , materiais em alumínio fundido e aço inoxidável AISI-316.		
Ø 2"	un	2,00
Válvula Globo, em bronze, rosca BSP, classe 150, haste ascendente, porca de travamento do volante em inox, volante em alumínio, reengaxetável sobre pressão quando totalmente aberta.		
Ø 1"	un	2,00
Válvula de retenção, instalação vertical, em bronze, rosca BSP , classe 150.		
Ø 1"	un	2,00
Filtro separador/coalescedor		
Ø 1"-11 fios/pol X rosca BSP e 7/8" x 14 UNF	un	2,00
Filtro tipo Y, corpo e tampão em bronze, elemento filtrante em inox, mesh 20, rosca BSP, Ø 1 1/2".		
Ø 1 1/2"	un	2,00
Válvulas de esfera com fechamento rápido, em aço inoxidável norma AISI-304, rosca BSP, classe 150, alavanca, porca de fixação da alavanca e esfera de vedação em inox, sede em teflon com previsão para cadeado metálico.		
Ø 1"	un	2,00
PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES		
Parafusos de cabeça sextavada material em aço inoxidável AISI 316, rosca UNC		
Ø 1/2" x 1 1/2"	un	24,00
Ø 1/2" x 2"	un	90,00
Parafusos cabeça sextavada aço inoxidável conforme AISI A304, rosca UNC com porcas e arruelas lisas(2X).		
Ø 3/8"x 1/2"	un	20,00
Parafusos em aço inoxidável conforme AISI-316		
Ø M6 x 15 mm	un	20,00
Porcas sextavadas rosca UNC e métrica, material em aço inoxidável AISI-316		
Ø 3/8"	un	20,00
Ø M6	un	20,00
Ø 1/2"	un	90,00
Ø 5/8"	un	40,00
Parafusos cab.sextavada conforme norma ASTM 194, rosca UNC		
Ø 5/8"	un	40,00
Arruelas lisas e de pressão, material em aço inoxidável conforme AISI-316 e ASTM 194		
Ø 3/8" (lisa)	un	28,00
Ø 1/2" (lisa)	un	48,00
Ø 5/8" (pressão)	un	80,00
Arruelas lisas, material em aço inoxidável AISI-316		
Ø 6 mm	un	6,00
Parafusos de cabeça sextavada, rosca soberba, bucha S-10, arruelas lisas, material em aço inoxidável AISI 304.		
Ø 3/8" x 50	un	40,00
Chumbadores, material aço inoxidável AISI-316, rosca UNC ou WW para o diâmetro de 3/8".	un	100,00
MATERIAIS METÁLICOS		
Suporte em barra chata, dimensão de 1 1/2" x 1/4", comprimento de 400mm cada, galvanizado a quente para tubo Ø 1".	un	10,00
Abraçadeira tipo unha, alumínio fundido, para fixação de tubulação, completa com parafusos, porca e arruelas lisas em aço inoxidável.		



K

Davalan

MP

MP

094

- Ø1/2"	un	2,00
- Ø3/4"	un	4,00
- Ø1"	un	10,00
- Ø1 1/2"	un	10,00
Perfil duplo em U, galvanizado a quente, dimensão 4" x 4" x 3/16" para fixação do tubo de descarga de gases.	m	2,00
Suporte em L 1 1/2" x 3/16" com mão francesa galvanizada a quente para fixação do tubo de óleo combustível e da tomada bifásica e a caixa de passagem a prova de explosão.	m	6,00
Abraçadeira tipo "U" material em aço carbono 1020, galvanizado a quente, com porcas e arruelas lisas galvanizadas a quente para fixação da tubulação de descarga de gases.		
Ø4"	un	5,00
Suportes metálico com chumbadores, porcas e arruelas lisas galv. a quente para fixação das mangueiras de abastecimento dos tanques e da viatura oficial		
mangueira de Ø 2 1/2"	un	1,00
mangueira de Ø 1"	un	1,00
EQUIPAMENTOS		
Bomba de óleo combustível, Classe 1, Divisão 2, Grupo D, potência elétrica, 1,5CV, potência efetiva de 1,0 CV, grau de proteção IPW-55 (pintura em epóxi), tensão de 220/380V, categoria N, mancalizada, vedação com selo mecânico em vilon, corpo em bronze, eixo em aço inoxidável, vazão de 5m3/h e 11,0 mcl.	un	2,00
Tanques de óleo combustível		
Material em aço ASTM-A36 grau B, espessura mínima de 3/16" capacidade de 3000 litros, boca de visita flangeada Ø 762 mm, com anéis de reforço, luvas soldadas reforçadas (classe 3000), bacia de drenagem flangeada com Ø 362mm, olhais de içamento, chapa para aterramento soldada ao tanque em aço inoxidável AISI 304, juntas de vedação entre flanges com material em neoprene, conexões diversas, tomada de abastecimento de emergência, tubo de sondagem, escada externa galvanizada a quente com mínimo de 85µm de espessura. Todos os parafusos, porcas e arruelas lisas deverão ser aço inoxidável conforme AISI-304. Os flanges da tomada de abastecimento rápido, da boca de visita e do tubo de sondagem deverão ser cegos com alças.	un	2,00
Tanque de serviço material em aço ASTM-A36 grau B, espessura mínima de 3/16" capacidade de 200 litros, luvas soldadas com os Ø 1/2" e Ø 3/4", válvulas de esfera com os Ø 1/2" e Ø 3/4", mangueiras flexíveis de Ø 1/2" e Ø 3/4", olhais de içamento, conexão para aterramento soldada em aço inoxidável AISI 304, indicador de nível de óleo com válvulas agulhas superior e inferior Ø 3/8", mangueira incolor compatível para óleo combustível com Ø 3/8", instalado na base do gerador	un	2,00
DIVERSOS		
Indicador de nível		
Composto de 02(duas) válvulas angulares tipo agulha sendo a válvula com dispositivo para drenar, material em aço inoxidável conforme norma AISI-304, classe 150, Ø1/2", rosca BSP macho, com esfera de segurança, vidro temperado Ø 5/8", pressão de serviço de 10 bar, vedação em buna N.		
Tanque de 3000 litros	un	2,00
Tanque de 50 litros	un	2,00
Réguas indicadoras de volume em aço inoxidável AISI-304 e material em acrílico.		
O material da régua indicadora de volume deverá ser em aço inoxidável conforme norma AISI-304, caracteres na cor preto, fixada no tanque ao lado do indicador de nível, através de parafusos, porcas e arruelas lisas, subdivisão de 33 em 33 litros.		
régua em aço inoxidável AISI 304 para tanque de 3000 litros	un	2,00
régua com material em acrílico com caracteres preto para tanque de 50 litros	un	2,00
Vareta de Sondagem, acionamento manual, milimetrada, fita em aço, pêndulo em latão, comprimento de 3 metros.	un	1,00
Protetor do indicador de nível, bronze ou aço SAE 1020 seguido de pintura padrão epóxi.		
Tanque de 3000 litros	un	2,00
Tanque de 50 litros	un	2,00
Mangueira flexível, material em polipropileno protegida externamente e internamente com arame de aço galvanizado, cor preta, com fio antiestático, comprimento de 500 mm.		
Ø 3/4"	un	2,00
Mangueira flexível, material em polipropileno protegida externamente e internamente com arame de aço galvanizado, cor preta, com fio antiestático, comprimento de 500 mm.		
Ø 1/2"	un	6,00
Mangueira de polipropileno, protegida com arame de aço galvanizado, cor laranja com faixa verde.		
Ø 1"	m	10,00
Ø 2 1/2"	m	10,00
Bóia elétrica		

Página do atestado 30/44. Selo de Segurança: 0000007487.

Página de Validação da CAT:
sigec.crea-pi.org.br/sigec/consultasPublicas/validaCat.jsf

Documento registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí em

Contém 44 folhas.
Atestado registrado mediante vinculação à CAT 1920230000061, emitida em 12/01/2023.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

095

A bóia elétrica deverá ter cabeçote a prova de explosão, Ø2", rosca BSP, haste em aço inoxidável de Ø1/2", elemento flutuador com material em aço inoxidável na dimensão 62mm de comprimento X 51mm de diâmetro.		
Ø2 1/2"	un	2,00
Bóia mecânica		
corpo: material em nylon, diâmetro: Ø 3/4", rosca BSPT-macho, braço mecânico: em aço inoxidável conforme norma AISI 304, elemento flutuador com Ø 50 mm x 130 mm de comprimento, material em PP.	un	2,00
Adaptador para mangueira, rosca BSP, material em ferro maleável preto, classe 10.		
Ø 1/2";	un	8,00
Ø 3/4";	un	8,00
Ø 1";	un	2,00
Ø 1 1/2";	un	2,00
Abraçadeiras ajustáveis para mangueira, material em aço inoxidável conforme norma AISI 304.		
Ø 1/2"	un	8,00
Ø 3/4"	un	8,00
Ø 1"	un	2,00
Lã de vidro, para isolamento térmico do tubo de descarga de gases de Ø 4", espessura mínima de 2", composta de fita alumínio para fixação da calha de alumínio.	m²	6,00
Tela de proteção em aço inox, para extremidade da tubulação de descarga, Ø4"	un	2,00
Silencioso em aço carbono, resistente a temperatura, Ø 4", flange com ressalto de acordo com a norma ANSI B16.5	un	2,00
Placa de neoprene, espessura 20mm, dureza shore 60.	m	4,00
Vedação de rosca para tubulação de óleo diesel com bisnaga de 50 gramas	un	20,00
Calço de neoprene, dimensão de 100 x 100 mm, espessura de 10 mm, dureza Shore 60	un	8,00
Adaptador para mangueira, material em duralumínio, rosca macho, BSP, para diâmetro de:		
Ø 2 1/2";	un	2,00
Ø 1"	un	2,00
Acoplador fechado, material em duralumínio para diâmetro de:		
Ø 2 1/2";	un	2,00
Ø 1"	un	2,00
Acoplador para mangueira, material em duralumínio para diâmetro de:		
Ø 4";	un	1,00
Ø 2 1/2";	un	2,00
Ø 1"	un	1,00
Junta de vedação dos flanges das descargas de gases em amianto e dos flanges do tanque com borracha nitrílica.	m²	3,00
Adaptador fechado para vedação das mangueiras de abastecimento do tanque de armazenamento e das viaturas oficiais.		
Ø 4";	un	1,00
Ø 2 1/2";	un	1,00
Ø 1"	un	1,00
Bico de abastecimento manual por gravidade (sem válvula), ver especificação	un	1,00
PINTURA		
Tintas		
tinta de fundo epóxi de alta espessura para tubulação de Ø1/2", Ø3/4", Ø1" e Ø1 1/2", tanque e materiais metálicos.	m²	40,00
tinta de fundo epóxi isocianato para escada do tanque e materiais metálicos galvanizados.	m²	39,00
tinta de fundo epóxi poliâmida para tubulação de Ø1/2", Ø3/4", Ø1" e Ø1 1/2", escada, tanque e materiais metálicos.	m²	40,00
tinta de acabamento poliuretano acrílico alifático para tubulação de Ø1/2", Ø3/4", Ø1" e Ø1 1/2", escada, tanque e materiais metálicos.	m²	91,00
ÓLEO COMBUSTÍVEL		
fornecimento de Óleo combustível	l	6.000,00
DOCUMENTOS		
Manual de operação e manutenção sendo 01 (um) original, 03 (três) cópias e 01 (um) arquivo eletrônico.	un	1,00
Databook, sendo 01 (um) original, 01 (uma) cópia e 01 (um) arquivo eletrônico.	un	1,00



096

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

KF - INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E CONTROLE A INCÊNDIO		
PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO		
Equipamentos e Acessórios		
Extintor portátil		
.01 - água, 10 litros	pç	1,00
.02 - gás carbônico, 6 kg	pç	3,00
Extintor sobre carreta		
.01 - espuma, 50kg	pç	2,00
KT-RADAR - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
FUNDAÇÕES		
Escavacao de valas (inclusive canaletas)		
Manual	m³	50,82
Reaterro compactado	m³	54,07
Lastro de Concreto (incluindo fornecimento e colocação)	m³	1,17
Sapatas isoladas e cintas		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	72,38
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	625,00
Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	8,06
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
Concreto armado		
Pilares		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	35,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	210,00
.03 - Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	2,00
Vigas		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	115,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	666,00
.03 - Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	8,00
Vergas		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	7,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	32,00
.03 - Concreto - fck>15 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	0,50
Lajes		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	155,00
.02 - Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	186,00
.03 - Concreto - fck>25 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	4,50
- Laje de Piso		
.01 - Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	5,50
.02 - Armadura em tela soldada tipo telcom (incluindo fornecimento e colocação)	m²	80,00
.03 - Concreto - fck>20 MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	8,00
KT-RADAR - BASE DA CABINE DE MEDIÇÃO		
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS		
FUNDAÇÕES		
Escavacao de valas (inclusive canaletas)		
Manual	m³	4,10
Reaterro compactado	m³	2,80
"Radier"		
Formas (incluindo fornecimento e colocação)	m²	5,20
Armadura (incluindo fornecimento e colocação)	kg	97,00
Concreto - fck>20MPa (incluindo fornecimento e colocação)	m³	1,50
Lastro de Concreto (incluindo fornecimento e colocação)	m³	0,15



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

Handwritten signature and initials.

097

KT-RADAR - ARQUITETURA		
ESTRUTURAS DE MADEIRA		
Peças Principais	m²	10,62
Vigas		
.01 - pontaletes 8"x8"	m³	0,86
Vigotas		
.01 - perna 6"x4" (2 peças)	m³	0,31
.02 - perna 3"x2" (4 peças)	m³	0,16
Tratamento Imunizante	m²	9,15
ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO		
ARQUITETURA		
Paredes		
Alvenarias de tijolos furados de barro		
.01 - 1 vez	m²	91,78
.02 - 1/2 vez	m²	74,30
Alvenarias de blocos de concreto		
.01 - 19x19x39cm	m²	42,62
Esmadrias		
Porta de ferro em chapa maciça - aço galvanizado, perfis estruturais em chapa dobrada #14 (2mm), ambas as faces revestidas em chapa lisa #20(1mm) e acabamento com pintura esmalte na cor preta sobre pintura anticorrosiva, incluindo batentes, fechaduras e dobradiças		
.01-PF1: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,10m)	un	1,00
.02-PF2: de abrir 2 folhas (2x0,575x0,80m)	un	1,00
Porta corta-fogo - em chapa de aço galvanizado, com núcleo isolante e incombustível, acabamento com pintura esmalte sobre pintura anticorrosiva, constituída de batente em chapa de aço galvanizado, fechadura e dobradiças		
.01- PCF: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,10m)	un	1,00
Batentes e guarnições de ferro		
.01 - PF1: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,10m)	m	
.02 - PF2: de abrir 2 folhas (2x0,575x0,80m)	m	
.03 - PCF: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,10m)	m	
Caixilho móvel de ferro em chapa maciça - janelas tipo maxim-ar em chapa de aço galvanizado, dotadas de vidro, fechos e ferragens, acabamento com pintura esmalte sobre pintura anticorrosiva		
.01 - JF1: maxim-ar 2 módulos 0,75x0,75m (1,50x0,75m) - 3 unidades	m²	3,38
.02 - JF2: maxim-ar 1 módulo (0,75x0,75m) - 1 unidade	m²	0,56
Porta de madeira compensada - revestida em laminado melamínico 35mm cor cinza claro, incluindo batentes e guarnições em madeira de lei tipo ipê, com pintura esmalte cinza escuro, dobradiças e fechadura		
.01 - PM1: de abrir 1 folha (0,60x2,10m)	un	1,00
.02 - PM2: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,40m)	un	1,00
Batentes e guarnições de madeira		
.01 - PM1: de abrir 1 folha1 (0,60x2,10m)	m	
.02 - PM2: de abrir 2 folhas (2x0,80x2,40m)	m	
Fechaduras		
.01 - para portas de ferro em chapa maciça - ref.: 1330 acabamento cromo acetinado, tipo LA FONTE ou equivalente	un	
.02 - para porta corta-fogo o conjunto será específico	un	
.02 - para porta de madeira compensada - completa, linha contemporânea em latão maciço tipo PADO ou equivalente	un	
Dobradiças		
.01 - para portas de ferro em chapa maciça - D85L 3,5x3 (Extra Forte) LA FONTE ou equivalente	un	
.02 - para portas de madeira compensada - D85L 3,5x3 (Reforçada com anéis) LA FONTE ou equivalente	un	
Vidros e Plásticos		
Vidro comum liso - espessura = 4mm	m²	3,94
.01 - JF 1: maxim-ar 2 módulos 0,75x0,75m (1,50x0,75m) - 3 unidades	m²	3,38



02

A

098

X

mp Bem-las

.02 - JF2: maxim-ar 1 módulo (0,75x0,75m) - 1 unidade	m²	0,56
Espelhos de cristal		
.01 - sanitário dimensões: 0,50x0,60m	m²	0,30
Cobertura e Fechamento Lateral		
Telhas compostas termoacústicas - tipo "sanduiche" com miolo de EPS espessura = 0,50mm dimensões do telhado 10,50x9,50m	m²	99,75
Peças complementares metálicas		
.01- rufo metálico	m	19,00
.02 - cumeeira metálica - trapezoidal	m	10,50
Revestimentos		
Revestimentos de piso		
Cimentados		
.01 - áspero - para o passeio	m²	34,96
.02 - liso - para sala de climatização	m²	9,05
Cerâmicos		
.01 - sanitário - cerâmica de alta resistência dim 30x30cm linha PETRA CZ, da CECRISA ou equivalente	m²	2,08
De borracha - tipo plurigoma dim 50x50cm		
.01 - sala de equipamento	m²	26,04
.02 - sala de manutenção	m²	17,34
Metálicos		
.01 - chapa xadrez #1/4" - tampa canaleta	m²	12,14
.02 - cantoneirade abas iguais (2"#1/4") para apoio da canaleta	m	66,72
Revestimentos de paredes e teto		
Chapisco - com argamassa de cimento e areia grossa	m²	521,03
Emboço - com massa única, em camadas de 2cm espessura	m²	521,03
Cerâmicas - para fachadas		
.01 - na cor azul - pastilha de porcelana 5x5cm ref.:UNA SG8443, Atlas ou equivalente	m²	103,68
.02 - na cor cinza - pilares ressaltados da fachada - pastilha de porcelana 5x5cm ref.: MARESIAS SG8440, Atlas ou equivalente	m²	20,24
Azulejos	m²	3,66
Pinturas		
Massa corrida		
.01 - parede (acrílica)	m²	191,76
.02 - teto (PVA)	m²	64,58
Pintura anticorrosiva		
Tinta a base de esmalte	m²	25,60
Tinta a base de látex (PVA)	m²	64,58
Tinta acrílica	m²	191,76
Tinta a base de epoxi	m²	9,33
IMPERMEABILIZAÇÃO		
Multimembranas asfálticas		
.01- calhas	m²	12,60
Emulsões hidroasfálticas		
.01 - alvenárias em contato com o solo h=0,30m	m²	25,57
ACABAMENTOS E ARREMATOS		
rodapés		
.01 - tipo garrafa	m	12,20
.02 - de borracha	m	44,20
soleiras em granito		
.01 - largura 25cm	m	3,20
.02 - largura 15cm	m	3,35
peitoris em granito		
Juntas		
.01 - metálicas	m	123,60
.02 - para piso cimentado (passeio)	m	60,80



Handwritten signature or mark.

099

Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.