



PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DA PARAÍBA
Tribunal de Justiça
Diretoria Administrativa
Gerência de Engenharia e Arquitetura

TERMO DE VISTORIA

Atestamos, para fins de participação em processo licitatório, que a empresa _____ representada pelo (a) _____ Sr(a). _____, Registro geral nº _____, UF _____, CREA nº _____, UF _____, vistoriou o local da obra, objeto da licitação _____ – Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, tendo se inteirado de todos os itens, especificações técnicas e detalhes para completa e perfeita execução dos serviços, conforme Projeto Básico.

(LOCAL), (DATA) de (MÊS) de 2023.

(Assinatura do representante legal devidamente identificado)



CBR
ENGENHARIA



OES N°: 001.87/2022

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/>	CIVIL
	<input type="checkbox"/>	ELÉTRICO
	<input type="checkbox"/>	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

LOCAL DA FISCALIZAÇÃO:

RUA - AV - PÇA:
PRAÇA VENÂNCIO NEIVA
BAIRRO: CIDADE:
CENTRO JOÃO PESSOA PB

Nº

S/N

COMPLEMENTO:

UNIDADE DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA:

UNIDADE VINCULADA A FISCALIZAÇÃO:
ANEXO ADMINISTRATIVO DES.ARCHIMEDES SOUTO MAIOR
COMARCA:
JOÃO PESSOA PB

REGISTROS DA FISCALIZAÇÃO:

DATA REALIZAÇÃO: HORÁRIO (início) HORÁRIO (fim) TEMPO (H)
22/07/22 9:00 10:00 01:00:00

DESLOCAMENTO:

<input type="checkbox"/>	SEM DESLOCAMENTO
<input checked="" type="checkbox"/>	DESLOCAMENTO TRAJETO INDIVIDUAL
<input type="checkbox"/>	DESLOCAMENTO TRAJETO POR ROTEIRO
<input type="checkbox"/>	OUTROS

CONTATO:

ALISSON - MANUTENÇÃO DOS ELEVADORES

TELEFONE:

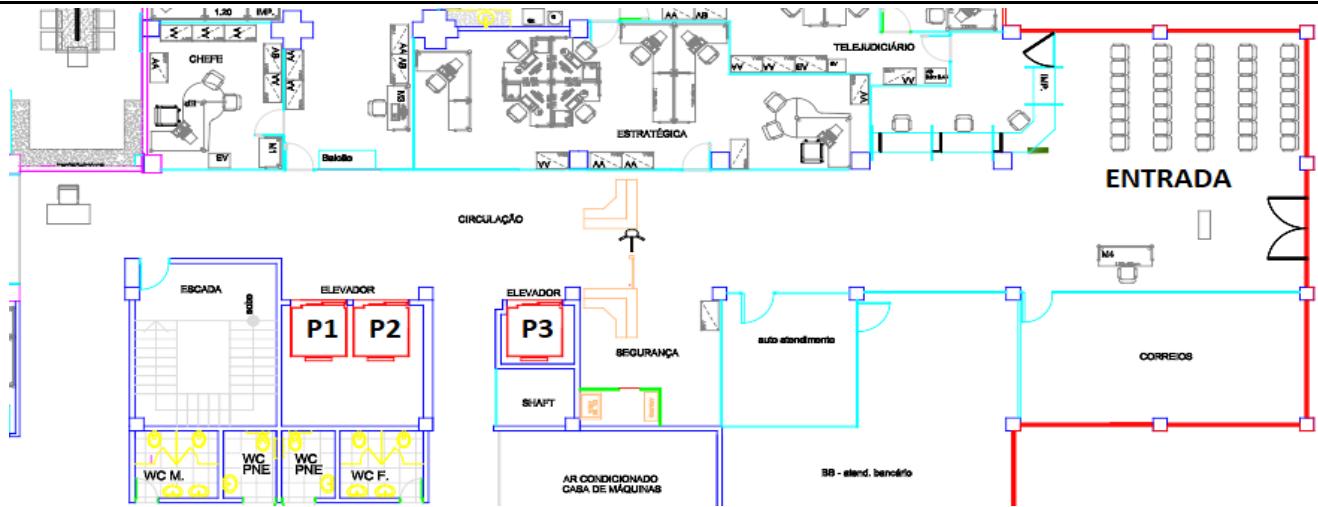
OBJETO:

Vistoria realizada no edifício a fim de verificar a estrutura existente de dois elevadores na edificação;

RELATOS:

1. Vistoria realizada no dia 22/07/22 no Edifício Anexo Administrativo Des. Archimedes , localizado na praça Venâncio Neiva na cidade de João Pessoa PB , edificação com 08 pavimentos (,subsolo, térreo + 06 pavimentos tipo) . O Edifício possuem 03 elevadores;

2. Para classificação dos equipamentos , consideramos elevadores com posições P1, P2 e P3 conforme locação abaixo ;



Vista do pavimento Térreo

2. Conforme a vistoria seguem as observações :

2.1. Medir as dimensões internas da caixa do elevador em todos os pavimentos, verificar se as paredes da caixa do elevador internamente são rebocadas

P1: Fabricante ThyssenKrupp - Dimensões internas da caixa : 1,45 x 1,45 m



EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/>	CIVIL
	<input type="checkbox"/>	ELÉTRICO
	<input type="checkbox"/>	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

P2: Fabricante ThyssenKrupp - Dimensões internas da caixa : 1,45 x 1,45 m

P3: Fabricante ThyssenKrupp - Dimensões internas da caixa : 1,45 x 1,45 m

2.2. Medir a profundidade e dimensões internas do poço do elevador

P1: 1,90 x 1,90 m x 1,50 m (c x l x p)

P2: 1,90 x 1,90 m x 1,50 m (c x l x p)

P3: 1,80 x 1,90 m x 1,50 m (c x l x p)

O Poço dos elevadores possuem vigas em concreto armado entre pavimentos , com dimensões 0,50m de altura , não foi possível verificar a largura , pois está embutidas com alvenaria de vedação ;

2.3 Medir a profundidade e dimensões internas da casa de máquinas do elevador, caso não tenha casa de máquinas medir o pé direito até do último acesso ao elevador conforme a imagem abaixo

Possui única casa de máquinas para os três elevadores , com dimensões : 3,30m x 4,75 m x 2,50 m (C x L x h)

2.4 Medir a velocidade do elevador 3 vezes conforme o procedimento abaixo

2.4.1. Medir a altura de laje a entre pavimentos (região da escada)

Piso subsolo : H = 3,50 m

Demais piso da edificação : H = 4,00 m

2.4.2. Medida 1, cronometrar o tempo para o elevador subir 2 pavimentos (disparar na partida com a porta fechada e interromper na parada antes da porta ser aberta

P1: 00:09,30

P2: 00:07,20

P3: 00:07,60


OES Nº: 001.87/2022

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/>	CIVIL
	<input type="checkbox"/>	ELÉTRICO
	<input type="checkbox"/>	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

2.4.3. Medida 2, cronometrar o tempo para o elevador subir 3 pavimentos (disparar na partida com a porta fechada e interromper na parada antes da porta ser aberta

P1:00:12,07

P2:00:12,18

P3:00:12,31

2.4.4. Medida 3, cronometrar o tempo para o elevador subir 4 pavimentos (disparar na partida com a porta fechada e interromper na parada antes da porta ser aberta

P1:00:17,18

P2:00:16,18

P3:00:16,27

2.4. Marcar o lado que está instalado os trilhos do contrapeso da caixa de corrida do elevador

P1,P2 E P3: Localizados lado direito das caixas dos elevadores ;

2.5. Medir a espessura da laje de casa de máquinas

Espessura : 28 cm

2.6. Verificar a existência, diâmetro e posição de ganchos de içamento na laje da casa de máquinas (marcar em planta - croqui)

Não há ganchos de içamento na laje da casa de máquinas em ambos os elevadores

2.7 Verificar o número de passageiros e peso total permitidos na cabine do elevador existente


OES Nº: 001.87/2022

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	<input type="checkbox"/> ELÉTRICO
	<input type="checkbox"/> MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

Ambos os elevadores possuem capacidade com 840 kg e 12 pessoas

PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO:

Conforme as observações citados acima , orientamos a elaboração do projeto para substituição dos equipamentos . Em relação aos poços dos elevadores verificamos que há revestimento argamassado com pintura interna manchada , não há ferragens expostas ou qualquer tipo de patologia .

ANEXOS:

Relatório fotográfico - (30) fotos

RELATORIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO	TÉCNICO FISCALIZADOR	COORDENADOR DO E.E.
 PAULO Loeck Assinado de forma digital por PAULO Loeck LOECK2948 Data: 2022-07-26 9547034 11:14:46 -03'00"	 Eng. Civil Daniel Jorge V. de Moraes CREA-1610402090	 Arq. MARCELO MICHELON CORNETET CAU A31314

VERIFICAÇÃO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA:

RECEBIMENTO:	VERIFICAÇÃO:	OBSERVAÇÕES, COMENTÁRIOS E JUSTIFICATIVAS:	RUBRICA DO GESTOR
____ / ____ / ____	____ / ____ / ____		
APROVADO P/ PAGAMENTO:			
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO			

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	ELÉTRICO
	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

1. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO:


FOTO Nº 1 **Data: 22/07/2022**

Vista externa da edificação(08 pavimentos)


FOTO Nº 2 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 3 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 4 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 5 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 6 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	ELÉTRICO
	MECÂNICO

GRCS:
RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

FOTO Nº 7 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 8 **Data: 22/07/2022**

Vista da casa de máquinas


FOTO Nº 9 **Data: 22/07/2022**

Vista do poço do elevador P1


FOTO Nº 10 **Data: 22/07/2022**

Vista do poço do elevador P1


FOTO Nº 11 **Data: 22/07/2022**

Vista do poço do elevador P2


FOTO Nº 12 **Data: 22/07/2022**

Vista do poço do elevador P2

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	ELÉTRICO
	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER


FOTO Nº 13 **Data: 22/07/2022**

Vista dos elevadores P1 e P2 - pavimento subsolo


FOTO Nº 14 **Data: 22/07/2022**

Vista do elevador P3 = térreo


FOTO Nº 15 **Data: 22/07/2022**

Vista do painel da cabine


FOTO Nº 16 **Data: 22/07/2022**

Vista do painel da cabine


FOTO Nº 17 **Data: 22/07/2022**

Vista da capacidade dos elevadores


FOTO Nº 18 **Data: 22/07/2022**

Vista dos elevadores P1 e P2

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	<input type="checkbox"/> ELÉTRICO
	<input type="checkbox"/> MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER


FOTO Nº 19 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2


FOTO Nº 20 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2


FOTO Nº 21 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2


FOTO Nº 22 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2


FOTO Nº 23 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - 3 pavimento


FOTO Nº 24 Data: 22/07/2022

Vista da circulação dos elevadores P1 e P2- 3 pavimento

EMISSÃO: 08/07/22

VENCIMENTO: 26/07/22

DATA DO RELATÓRIO: 22/07/22

R V P	<input checked="" type="checkbox"/> CIVIL
	ELÉTRICO
	MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER


FOTO N° 25 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - 2 pavimento


FOTO N° 26 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - 2 pavimento


FOTO N° 27 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - térreo


FOTO N° 28 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - térreo


FOTO N° 29 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - térreo


FOTO N° 30 Data: 22/07/2022

Vista dos elevadores P1 e P2 - térreo



CBR
ENGENHARIA



OES N°: 001.87/2022

	EMISSÃO:	9/9/2022
	DATA:	12/9/2022
	DATA DO RELATÓRIO:	12/9/2022
R V P	CIVIL	
	<input checked="" type="checkbox"/> ELÉTRICO	
		MECÂNICO

GRCS:

RELATÓRIO DE VISTORIA COM PARECER

LOCAL DA FISCALIZAÇÃO:

RUA - AV - PÇA:
PRAÇA JOÃO PESSOA
BAIRRO:
CENTRO

CIDADE:
JOÃO PESSOA

Nº
S/N

UN. DO TRIB. DE JUST. DA PARAÍBA

UNIDADE VINCULADA A FISCALIZAÇÃO:

ANEXO ADMINISTRATIVO

COMARCA:
JOÃO PESSOA

REGISTROS DA FISCALIZAÇÃO:

DATA REALIZAÇÃO:	HORÁRIO (início)	HORÁRIO (fim)	TEMPO (H)
9/9/2022	13:30	15:00	01:30:00
CONTATO:	TELEFONE:		
ALISSON (TÉCNICO) / JAN (MANUTENÇÃO)	(83)3216-1400		

DESLOCAMENTO:

<input type="checkbox"/> SEM DESLOCAMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> DESLOCAMENTO TRAJETO INDIVIDUAL
DESLOCAMENTO TRAJETO POR ROTEIRO
OUTROS

OBJETO:

Vistoria realizada no edifício a fim de verificar a infraestrutura elétrica existente dos elevadores na edificação;

RELATOS:

1. A fiscalização foi realizada com base nas normas NBR 5410:2004, que estabelece os requisitos para garantir a preservação dos bens e o funcionamento adequado das instalações e as NR 10 do Ministério do Trabalho que estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos.

2. A alimentação do Fórum Central assim com o seu Anexo administrativo é realizada por uma subestação de energia com tensão de 69 kV. Os disjuntores que alimentam os elevadores estão presentes na subestação e estão no anexo (fotos 28 e 30).

3. Quadros de alimentação terminais do Anexo ficam localizados, cada um, nos 3º e 4º andares. O quadro geral fica localizado no subsolo próximo a subestação e possui espaço para instalação de novos disjuntores ou outros componentes.

PARECER TÉCNICO CONCLUSIVO:

Conforme as observações citados acima, orientamos a elaboração do projeto para substituição dos equipamentos.

ANEXOS:

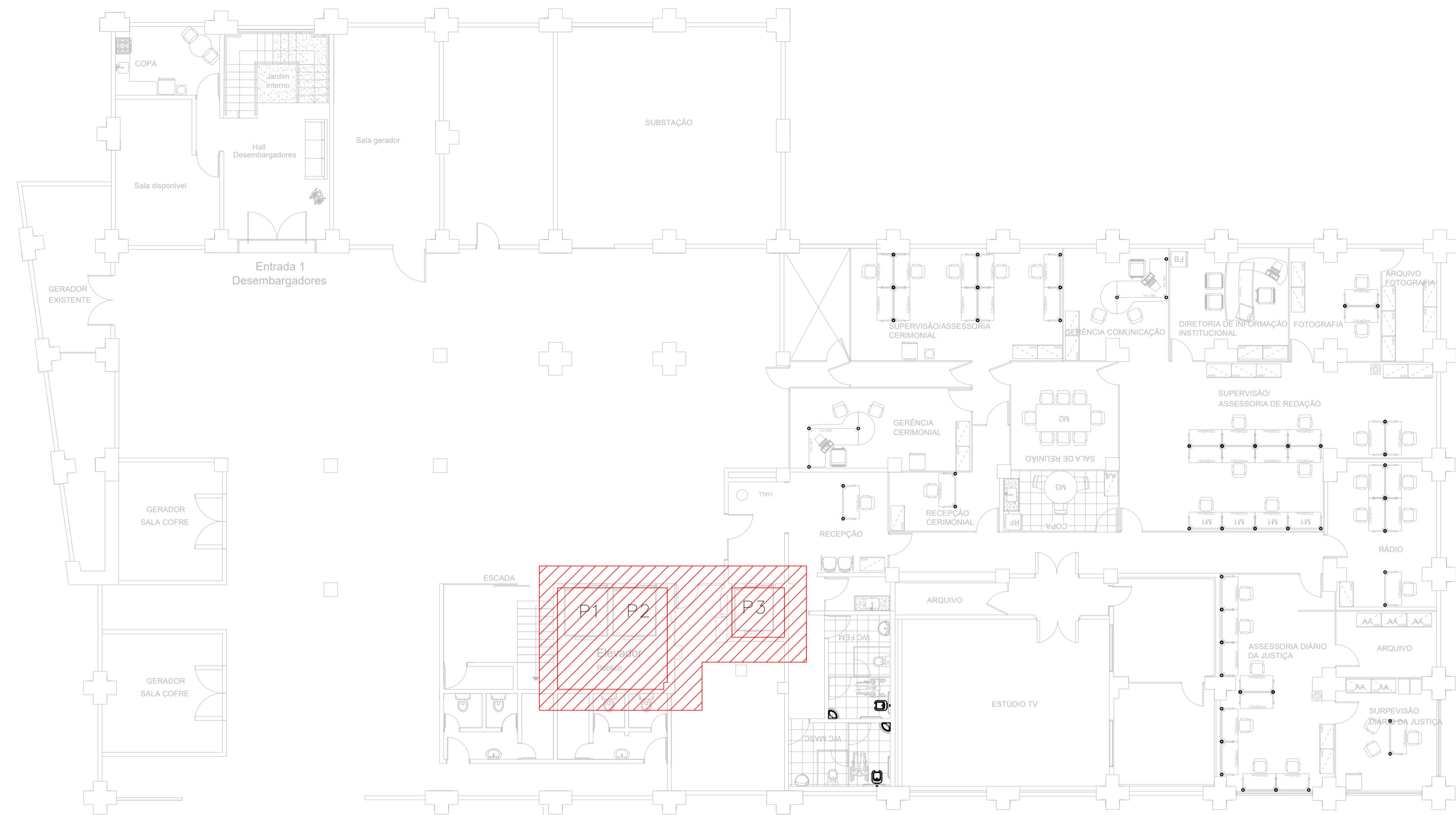
Relatório fotográfico - (30) fotos

RELATÓRIO:

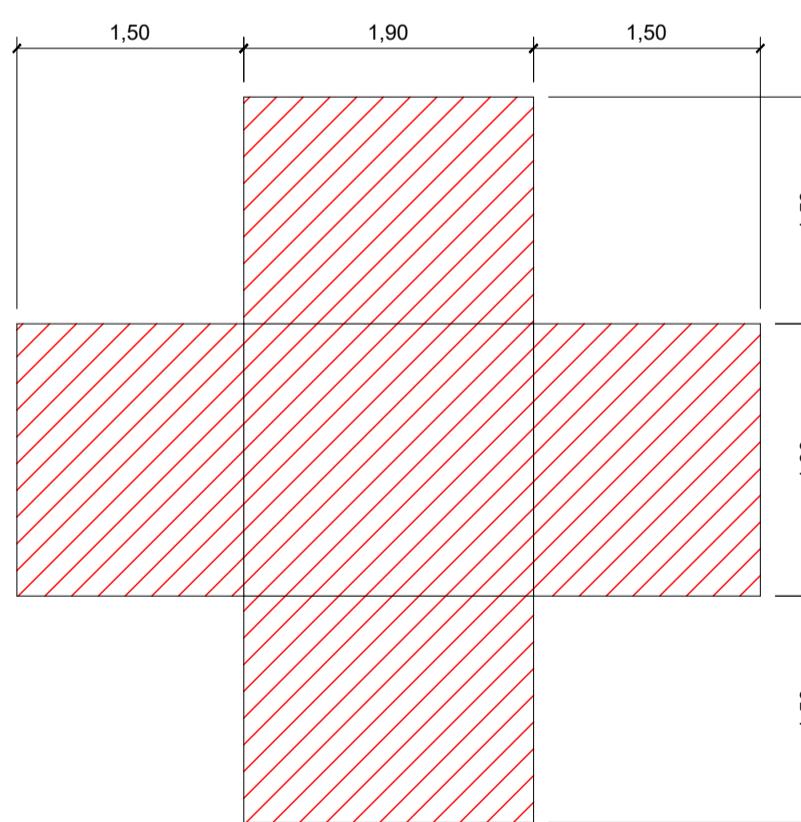
RESPONSÁVEL TÉCNICO	TÉCNICO FISCALIZADOR	COORDENADOR DO E.E.
ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES:00220737010 -03'00"	Assinado de forma digital por ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES:00220737010 Dados: 2022.10.07 11:10:29	
Eng. Eletricista Alexandre Nunes CREA-RS 180.750	Eng. Eletricista João Paulo Lessa Barbosa Nougueira CREA PB 000030335-6	 BETINA CORNETE CORNET FITIPALDI 011278200 42

VERIFICAÇÃO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA:

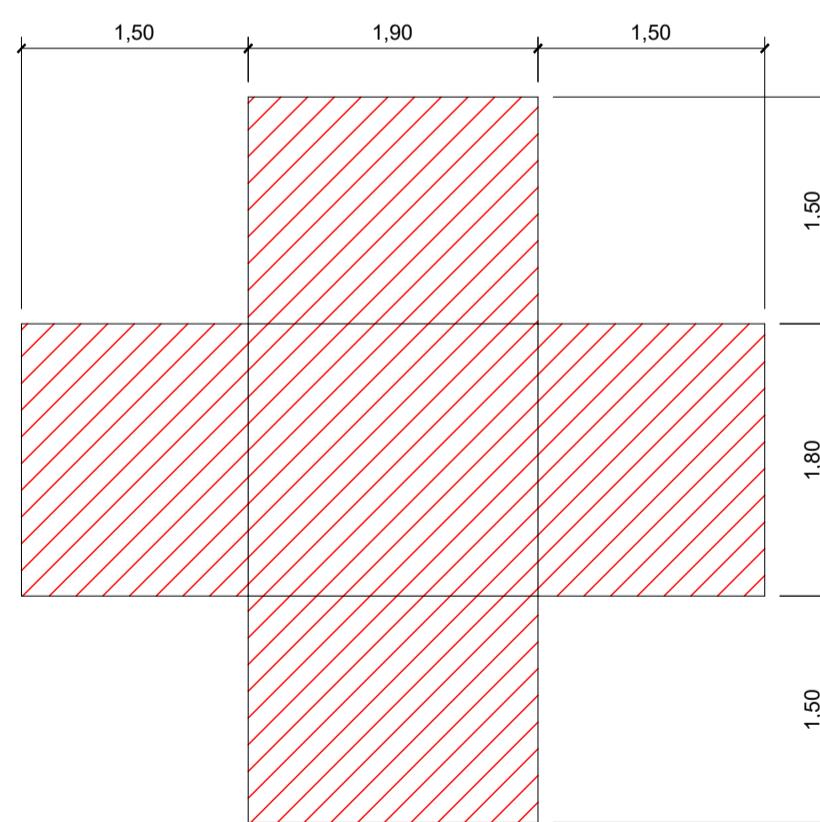
RECEBIMENTO:	VERIFICAÇÃO:	OBSERVAÇÕES, COMENTÁRIOS E JUSTIFICATIVAS:	RUBRICA DO GESTOR
/ / / /			
APROVADO P/ PAGAMENTO:	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		



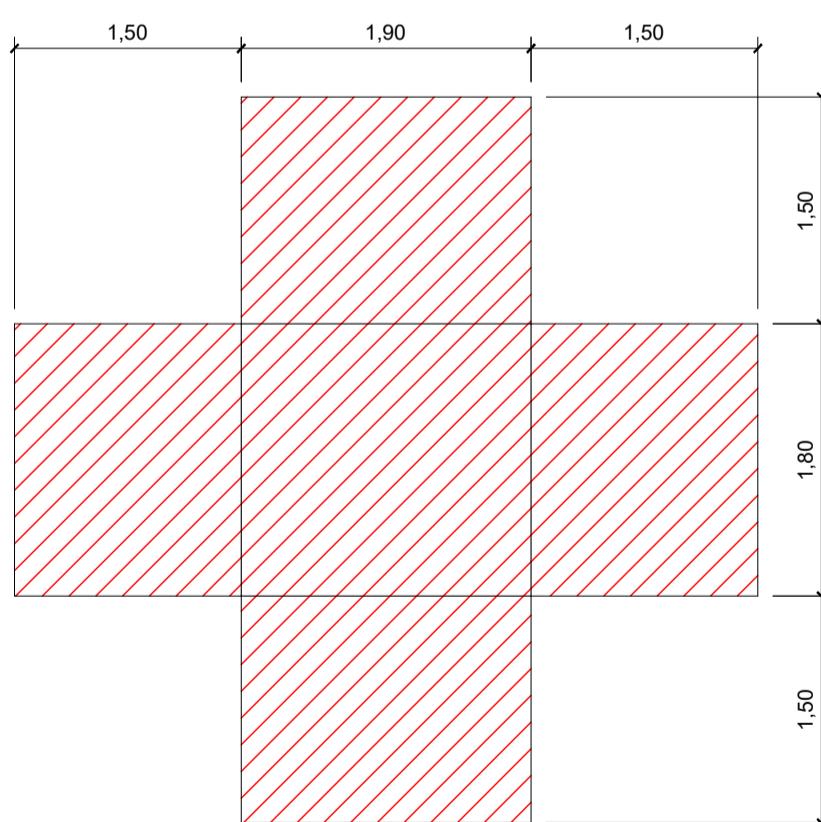
PLANTA BAIXA – POÇO ELEVADORES – SUBSOLO
ESC.: 1/150



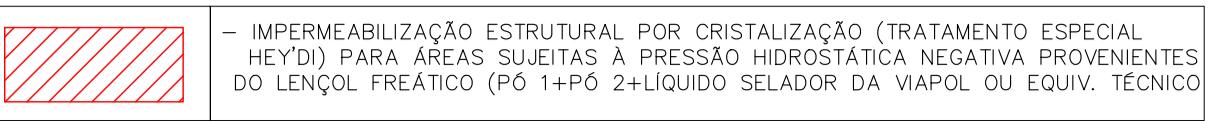
DET. IMPERMEABILIZAÇÃO – POÇO P1
ESC.: 1/50



DET. IMPERMEABILIZAÇÃO – POÇO P2



DET. IMPERMEABILIZAÇÃO – POÇO P3



NOTAS

- REMOÇÃO DOS REVESTIMENTOS EXISTENTES NAS PAREDES E PISO EM CONTATO COM O SOLO;
 - LIMPEZA VIGOROSA DA FACE INTERNA DAS PAREDES E LAJE DE PISO COM ESCOVA DE AÇO E JATO D'ÁGUA MANTENDO LIMPA E ISENTA DE GRAXAS E PÓ;
 - NO CASO DE OCORRÊNCIA DE PONTOS COM INFILTRAÇÃO ACENTUADA, OU DE JORROS D'ÁGUA, DEVEM SER TRATADOS COM APLICAÇÃO DE PÓ 2;
 - APÓS ESTANQUE AS INFILTRAÇÕES, APLICAÇÃO COM TRINCHA, DE UMA DEMÃO DA MISTURA DE PÓ 1 COM ÁGUA (EM FORMA DE PASTA COM CONSISTÊNCIA DE UMA TINTA);
 - IMEDIATAMENTE E SOBRE A CAMADA DE PÓ 1 AINDA ÚMIDA, ESFREGUE PÓ 2 A SECO SOBRE A SUPERFÍCIE REPETIDAS VEZES;
 - APLIQUE SOBRE O PÓ 2 UMA DEMÃO DE LÍQUIDO SELADOR, COM TRINCHA, ATÉ QUE A SUPERFÍCIE FIQUE BRILHANTE;
 - IMEDIATAMENTE SOBRE O LÍQUIDO SELADOR, AINDA BRILHANTE, APLICAÇÃO DE 1 DEMÃO DE PASTA DE PÓ 1. ESPERE 20 MINUTOS E APLIQUE OUTRA DEMÃO DE PÓ 1, CRUZADA EM RELAÇÃO À ANTERIOR;
 - TODAS AS PAREDES E PISOS DEVERÃO SER REVESTIDOS;

QUANTITATIVOS

44,70 m ²	– REMOÇÃO DO REVESTIMENTO EXISTENTE (PAREDES E PISOS)
34,00 m ²	– REGULARIZAÇÃO DO SUBSTRATO DE PAREDES PARA POSTERIOR IMPERMEABILIZAÇÃO
10,70 m ²	– REGULARIZAÇÃO DO SUBSTRATO DE PISOS PARA POSTERIOR IMPERMEABILIZAÇÃO
44,70 m ²	– IMPERMEABILIZAÇÃO COM SISTEMA HEY'DI (PRESSÃO HIDROSTÁTICA NEGATIVA DE PISOS E PAREDES)

CLIENTE
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA
UNIDADE
ANEXO ADMINISTRATIVO DES. ARCHIMEDES SOUTO MAIOR
END.: PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N – CENTRO – JOÃO PESSOA/PB
ETAPA PROJETO EXECUTIVO ESCALA INDICADA
TÍTULO PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO
POCO DOS ELEVADORES
OES 001.87.22
ART 12163865
DISCIPLINA IMPERMEABILIZAÇ



CBR
ENGENHARIA

HA
MP_01 /

QUADRO DE ÁREAS:	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENG. PAULO LOECK
CREA RS 35.534

ELABORAÇÃO:
ENG. PAULO LOECK
CREA RS 35.534

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA

QUADRO DE REVISÃO

22 100 (2000) ENCODED INCLAVE PAULO CORRÊA

Rev.	Data	Descrição	Elaboração
------	------	-----------	------------

Page 10 of 10



Anexo Adm. Des. Archimedes S. Maior

Projeto de Impermeabilização

MEMORIAL DESCRIPTIVO

IMPERMEABILIZAÇÃO

ANEXO ADMINISTRATIVO DES. ARCHIMEDES SOUTO MAIOR

POÇO DOS ELEVADORES



Anexo Adm. Des. Archimedes S. Maior

Projeto de Impermeabilização

Data: Agosto/2022

Revisão A

Página: 2 de 5

INTRODUÇÃO

Este Memorial descreve as atividades a serem seguidas para **impermeabilização dos poços de elevadores, no subsolo do Anexo Administrativo Des. Archimedes Souto Maior**, situado na Praça João Pessoa, s/n – Centro – João Pessoa/PB. A CONTRATADA cumprirá o projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da **FISCALIZAÇÃO** da CONTRATANTE. Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do edital de licitações e indicado à CONTRATANTE quaisquer imprecisões. A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos são orientativa, cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

OBJETIVO

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

As instalações foram projetadas em conformidade com a ABNT, em especial:

- NBR 9574, NBR 9575, NBR 9685, NBR 9952, NBR 13121

1 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO COM ARGAMASSA

Especificação:

Considera mão de obra para a quebra, retirada da argamassa e movimentação do material dentro da obra. Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos. Os revestimentos deverão ser retirados cuidadosamente com ferramentas adequadas, de modo a não danificar a base/substrato. O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho. A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Foi considerado esforço para retirada de argamassa em piso ou em parede com espessura máxima de 5 cm. Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta.



Anexo Adm. Des. Archimedes S. Maior

Projeto de Impermeabilização

Data: Agosto/2022

Revisão A

Página: 3 de 5

Critério de medição:

Área efetiva de revestimento a ser demolido.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

Normas aplicáveis:

NR-18

2 - REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, ESPESSURA 2,0 CM

Especificação:

Considera material e mão de obra para preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para regularização de superfície para impermeabilização, com espessura mínima de 2 cm Itens e suas características - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3 PROCEDIMENTO EXECUTIVO A superfície deverá previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Aplicar sobre a superfície úmida, a argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço 1:3. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm. Em superfícies horizontais, executar regularização com cimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Na região dos ralos, deverá ser criado um rebaixo de 1 cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas para que haja nivelamento de toda a impermeabilização, após a colocação dos reforços previstos neste local. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Juntas de dilatação deverão ser consideradas como divisores de água de forma a evitar o acúmulo de água. As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação. Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixados de forma a executar os arremates, conforme os detalhes do projeto.

Critério de medição:

Superfície regularizada (m²), aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 9574, NBR 9575



Anexo Adm. Des. Archimedes S. Maior

Projeto de Impermeabilização

Data: Agosto/2022

Revisão A

Página: 4 de 5

3 - IMPERMEABILIZAÇÃO ESTRUTURAL POR CRISTALIZAÇÃO (TRATAMENTO ESPECIAL HEYDI) SUJEITAS À PRESSÃO HIDROSTÁTICA NEGATIVA

Especificação:

Considera o material e a mão de obra para preparo e aplicação de tratamento impermeabilizante por cristalização em áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa, no piso e paredes do poço dos elevadores, localizados no subsolo. PROCEDIMENTO EXECUTIVO 1) A superfície a ser impermeabilizada deve ser limpa com escova de aço e jato d'água, mantendo limpa e isenta de graxas e óleos; 2) Aplicar com trincha, uma demão da mistura de Pó 1 com água (em forma de pasta com consistência de tinta). 3) Imediatamente e sobre a camada de Pó 1 ainda úmida, esfregar Pó 2 a seco sobre a superfície repetidas vezes. 4) Aplicar sobre o Pó 2 uma demão de líquido selador, com trincha, até que a superfície fique brilhante. 5) Imediatamente sobre o líquido selador, ainda brilhante, aplicação de uma demão de pasta de Pó 1. Esperar 20 minutos e aplicar outra demão de Pó 1, cruzada em relação à anterior.

Critério de medição:

Superfície impermeabilizada (m²), aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 9574, NBR 9575, NR 18

4 - PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2 A 3 CM

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo com betoneira; - Camada separadora de polietileno 20 a 25 micra; PROCEDIMENTO EXECUTIVO Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar lona preta como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica. Dividir a área em quadros para evitar fissuras de retração. Lançar e adensar a argamassa sobre a camada separadora, formando uma camada de 3 cm de espessura. Nivelar e desempenar a camada de argamassa.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 9574, NBR 9575 e NR 18



Anexo Adm. Des. Archimedes S. Maior

Projeto de Impermeabilização

Data: Agosto/2022

Revisão A

Página: 5 de 5

5 - PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE VERTICAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2 CM

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico; - Tela de poliéster ou de arame galvanizado, malha hexagonal de $\frac{1}{2}$ ", fio 0,56 mm (24 BWG). PROCEDIMENTO EXECUTIVO Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, chapiscar a superfície para aumentar a aderência da camada de proteção mecânica. Armar com tela e lançar a argamassa, formando uma camada de 3 cm de espessura. Nivelar e desempenar a camada de argamassa.

Local de aplicação:

Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis:

NBR 9574, NBR 9575 e NR 18

6. DISPOSIÇÃO FINAL

São de responsabilidade da empresa executora e instaladora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização. Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI). Os materiais e serviços ficarão sujeitos a aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

João Pessoa, Agosto de 2022.

PAULO
LOECK:29489547034

Assinado de forma digital por
PAULO LOECK:29489547034
Dados: 2022.10.06 11:02:25
-03'00'

Eng. Paulo Loeck – CREA 35.534-RS

CBR Engenharia SS Ltda



PROJETO DA VIGA DOS ELEVADORES

**MEMORIAL DESCRIPTIVO
VIGA DOS ELEVADORES**



INTRODUÇÃO

Este Memorial descreve as atividades a serem seguidas para **execução da viga dos elevadores**, situado na Praça João Pessoa, s/n – Centro – João Pessoa/PB. A CONTRATADA cumprirá o projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE. Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do edital de licitações e indicado à CONTRATANTE quaisquer imprecisões. A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos são orientativa, cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

OBJETIVO

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços. As instalações foram projetadas em conformidade com a ABNT.



1 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA LISA #1/2"

Fornecimento e instalação de chapa de aço ASTM A36, E=1/2" (12,70MM) 99,59kg/m², incluindo todo o material, mão de obra e equipamentos necessários conforme projeto e este caderno.

Forma de execução:

Matéria Prima:

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais. Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempeno mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C. Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

Cortes:

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Aplainamento de Bordas:

Não será necessário aplinar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plainera. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.



Produtos Laminados:

A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais no Caderno de Encargos, os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações.

Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempeno mecânico, dentro dos limites indicados na norma.

Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Perfis soldados:

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitin-



do que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

Colunas:

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo a sua extensão, ou de conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da Fiscalização e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e as almas deverão ser soldadas à chapa.

As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- a) as placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- b) placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- c) placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- d) não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;
- e) não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placas e o pilar.

Treliças:

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos supe-



riores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

Miscelânea:

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças:

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

Parafusados:

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a



coincidência dos furos, alargá-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

Soldas:

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Todas as soldas serão realizadas pelo processo de arco submerso, de conformidade com o “Code for Structural Welds” da AWS. Os serviços serão executados somente por soldadores qualificados, conforme prescrição do “Standard Code for Welding for Building Construction” da AWS.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos



demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A Fiscalização poderá requerer testes radiográficos em um mínimo de 25% das soldas executadas. Os testes serão realizados por laboratório independente, previamente aprovado pela Fiscalização. No caso de execução rejeitada, a Contratada deverá remover e executar novamente os serviços de soldagem.

Juntas de Dilatação:

Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. Afim de evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

Pintura de Fábrica:

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. Se não for especificada no projeto, a pintura deverá



ser aplicada por pincel, rolo, “spray”, escorrimento ou imersão. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

Entrega Antecipada:

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

Entrega da Estrutura:

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldades na montagem final.



Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela Fiscalização, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Transporte, Manuseio e Armazenamento:

Após a entrega no canteiro de serviço, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempeno também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

Montagem:

Contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o Plano de Execução dos serviços e obras.

O Plano de Execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela Contratada sob as condições oferecidas pelo Contratante.

Cumprirá ao Contratante o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, cumprirá ao Contratante responder por essa instalação.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:



- a) 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- b) 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- c) para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- d) 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;
- e) para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

O fabricante deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a Contratada ou Contratante, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da Fiscalização e do autor do projeto.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas



para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

A Contratada deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem contra acidentes. A Contratada deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem, salvo disposições específicas do Caderno de Encargos.

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento às recomendações constantes na NBR 8800.

Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados de conformidade com o seguinte processo:

- a) acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- b) aplicar o pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;
- c) remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré-torque;
- d) para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica o torque. Deverá ser usada uma chave manual



para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré-torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto do diâmetro da mesma.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Tolerâncias de Montagem:

As tolerâncias de montagem são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos:

- para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;
- para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;
- a linha de trabalho é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência;

As tolerâncias devem obedecer aos seguintes limites e condições:

- a) o desvio da linha de trabalho de um pilar em relação à linha de prumo não deverá ser superior a 1:500, observadas as seguintes limitações: 25 mm para pilares adjacentes a poços de elevadores; 25 mm da fachada para fora e 50 mm no sentido oposto para pilares de fachada; os pontos de trabalho dos pilares de fachada não poderão cair fora de uma faixa de 38 mm;
- b) o alinhamento das barras que se ligam aos pilares será considerado satisfatório se estes estiverem dentro das tolerâncias. A elevação das barras será considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e a emenda do pilar imediatamente superior estiver entre +5 mm e -8 mm; As de-



mais barras serão consideradas ajustadas se o seu desvio não for superior a 1:500 em relação à reta traçada entre os pontos de suporte da barra.

c) para vergas, vigas sob paredes, cantoneiras de parapeito, suportes de esquadrias e peças semelhantes a serem utilizadas por outras Contratadas e que exijam limites rigorosos de tolerância, a Fiscalização deverá exigir ligações ajustáveis à estrutura.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a Fiscalização deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças deverão ser comunicados imediatamente à Fiscalização para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Critério de medição: será medido por kg

2 - CHUMBADOR MECÂNICO 1/4"X76MM

Fornecimento e instalação de chumbador mecânico 1/4"x76mm, incluindo todo o material, mão de obra e equipamentos necessários conforme projeto e este caderno.

Forma de execução: Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, cumprirá ao Contratante responder por essa instalação.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- a) 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- b) 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;



- c) para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- d) 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;
- e) para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

Critério de medição: será medido por unidade

3-GANCHO EM BARRA DE AÇO Ø 16mm

Barras de aço devem ser produzidas de acordo com as especificações da norma NBR 7480 e são fornecidos em barras retas ou dobradas.

Forma de execução:

Matéria Prima:

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais. Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempeno mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C.



Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

Cortes:

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Aplainamento de Bordas:

Não será necessário aplinar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

Produtos Laminados:

A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais no Caderno de Encargos, os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempeno mecânico, dentro dos limites indicados na norma.

Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.



Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Perfis soldados:

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

Colunas:

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo a sua extensão, ou de conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas sómente poderão ser alteradas após aprovação da Fiscalização e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e as almas deverão ser soldadas à chapa.



As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- a) as placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- b) placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- c) placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- d) não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;
- e) não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placas e o pilar.

Treliças:

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

Miscelânea:

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças:



Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

Parafusados:

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a coincidência dos furos, alargá-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

Soldas:

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebabas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bor-



das por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Todas as soldas serão realizadas pelo processo de arco submerso, de conformidade com o “Code for Structural Welds” da AWS. Os serviços serão executados somente por soldadores qualificados, conforme prescrição do “Standard Code for Welding for Building Construction” da AWS.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A Fiscalização poderá requerer testes radiográficos em um mínimo de 25% das soldas executadas. Os testes serão realizados por laboratório independente, previamente aprovado pela Fiscalização. No caso de execução rejeitada, a Contratada deverá remover e executar novamente os serviços de soldagem.

Juntas de Dilatação:



Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. Afim de evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

Pintura de Fábrica:

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. Se não for especificada no projeto, a pintura deverá ser aplicada por pincel, rolo, "spray", escorrimento ou imersão. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a ser



que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

Entrega Antecipada:

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

Entrega da Estrutura:

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldades na montagem final.

Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela Fiscalização, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Transporte, Manuseio e Armazenamento:

Após a entrega no canteiro de serviço, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempeno também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

**Montagem:**

Contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o Plano de Execução dos serviços e obras.

O Plano de Execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela Contratada sob as condições oferecidas pelo Contratante. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, cumprirá ao Contratante responder por essa instalação.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- a) 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- b) 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- c) para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- d) 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;
- e) para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.



O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

O fabricante deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a Contratada ou Contratante, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da Fiscalização e do autor do projeto.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

A Contratada deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem contra acidentes. A Contratada deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem, salvo disposições específicas do Caderno de Encargos.

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento às recomendações constantes na NBR 8800.



Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados de conformidade com o seguinte processo:

- a) acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- b) aplicar o pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;
- c) remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré-torque;
- d) para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica o torque. Deverá ser usada uma chave manual para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré-torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto do diâmetro da mesma.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demais necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Tolerâncias de Montagem:

As tolerâncias de montagem são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos:



- para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;
- para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;
- a linha de trabalho é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência;

As tolerâncias devem obedecer aos seguintes limites e condições:

a) o desvio da linha de trabalho de um pilar em relação à linha de prumo não deverá ser superior a 1:500, observadas as seguintes limitações: 25 mm para pilares adjacentes a poços de elevadores; 25 mm da fachada para fora e 50 mm no sentido oposto para pilares de fachada; os pontos de trabalho dos pilares de fachada não poderão cair fora de uma faixa de 38 mm;

b) o alinhamento das barras que se ligam aos pilares será considerado satisfatório se estes estiverem dentro das tolerâncias. A elevação das barras será considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e a emenda do pilar imediatamente superior estiver entre +5 mm e -8 mm; As demais barras serão consideradas ajustadas se o seu desvio não for superior a 1:500 em relação à reta traçada entre os pontos de suporte da barra.

c) para vergas, vigas sob paredes, cantoneiras de parapeito, suportes de esquadrias e peças semelhantes a serem utilizadas por outras Contratadas e que exijam limites rigorosos de tolerância, a Fiscalização deverá exigir ligações ajustáveis à estrutura.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a Fiscalização deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças deverão ser comunicados imediatamente à Fiscalização para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.



Critério de medição: será medido por kg

4-PERFIL METÁLICO I DE 8 – 203X27,3

Forma de execução:

Matéria Prima:

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais. Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempeno mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C. Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

Cortes:

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Aplainamento de Bordas:

Não será necessário aplinar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plainera. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

Produtos Laminados:



A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais no Caderno de Encargos, os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempeno mecânico, dentro dos limites indicados na norma. Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Perfis soldados:

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitin-



do que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

Colunas:

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo a sua extensão, ou de conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da Fiscalização e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e as almas deverão ser soldadas à chapa.

As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- a) as placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- b) placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- c) placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato, com exceção dos casos indicados nas alíneas d) e e);
- d) não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;
- e) não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placas e o pilar.

Treliças:

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos supe-



riores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

Miscelânea:

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças:

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

Parafusados:

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a



coincidência dos furos, alargá-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

Soldas:

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Todas as soldas serão realizadas pelo processo de arco submerso, de conformidade com o “Code for Structural Welds” da AWS. Os serviços serão executados somente por soldadores qualificados, conforme prescrição do “Standard Code for Welding for Building Construction” da AWS.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos



demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

A Fiscalização poderá requerer testes radiográficos em um mínimo de 25% das soldas executadas. Os testes serão realizados por laboratório independente, previamente aprovado pela Fiscalização. No caso de execução rejeitada, a Contratada deverá remover e executar novamente os serviços de soldagem.

Juntas de Dilatação:

Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. Afim de evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

Pintura de Fábrica:

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. Se não for especificada no projeto, a pintura deverá



ser aplicada por pincel, rolo, “spray”, escorrimento ou imersão. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

Entrega Antecipada:

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

Entrega da Estrutura:

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldades na montagem final.



Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela Fiscalização, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Transporte, Manuseio e Armazenamento:

Após a entrega no canteiro de serviço, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempeno também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

Montagem:

Contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o Plano de Execução dos serviços e obras.

O Plano de Execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela Contratada sob as condições oferecidas pelo Contratante.

Cumprirá ao Contratante o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, cumprirá ao Contratante responder por essa instalação.

As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:



- a) 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- b) 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- c) para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- d) 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;
- e) para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

O fabricante deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a Contratada ou Contratante, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da Fiscalização e do autor do projeto.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas



para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

A Contratada deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem contra acidentes. A Contratada deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem, salvo disposições específicas do Caderno de Encargos.

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento às recomendações constantes na NBR 8800.

Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados de conformidade com o seguinte processo:

- a) acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- b) aplicar o pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;
- c) remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré-torque;
- d) para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica o torque. Deverá ser usada uma chave manual



para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré-torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto do diâmetro da mesma.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demais necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Tolerâncias de Montagem:

As tolerâncias de montagem são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos:

- para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;
- para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;
- a linha de trabalho é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência;

As tolerâncias devem obedecer aos seguintes limites e condições:

- a) o desvio da linha de trabalho de um pilar em relação à linha de prumo não deverá ser superior a 1:500, observadas as seguintes limitações: 25 mm para pilares adjacentes a poços de elevadores; 25 mm da fachada para fora e 50 mm no sentido oposto para pilares de fachada; os pontos de trabalho dos pilares de fachada não poderão cair fora de uma faixa de 38 mm;
- b) o alinhamento das barras que se ligam aos pilares será considerado satisfatório se estes estiverem dentro das tolerâncias. A elevação das barras será considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e a emenda do pilar imediatamente superior estiver entre +5 mm e -8 mm; As de-



mais barras serão consideradas ajustadas se o seu desvio não for superior a 1:500 em relação à reta traçada entre os pontos de suporte da barra.

c) para vergas, vigas sob paredes, cantoneiras de parapeito, suportes de esquadrias e peças semelhantes a serem utilizadas por outras Contratadas e que exijam limites rigorosos de tolerância, a Fiscalização deverá exigir ligações ajustáveis à estrutura.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a Fiscalização deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças deverão ser comunicados imediatamente à Fiscalização para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Critério de medição: será medido por kg

5. DISPOSIÇÃO FINAL

São de responsabilidade da empresa executora e instaladora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização. Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI). Os materiais e serviços ficarão sujeitos a aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo os rejeitar caso julgue de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação. Qualquer alteração que se julgar necessária deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

João Pessoa, Abril de 2023.



PROJETO DA VIGA DOS ELEVADORES

Data: Abril/2023

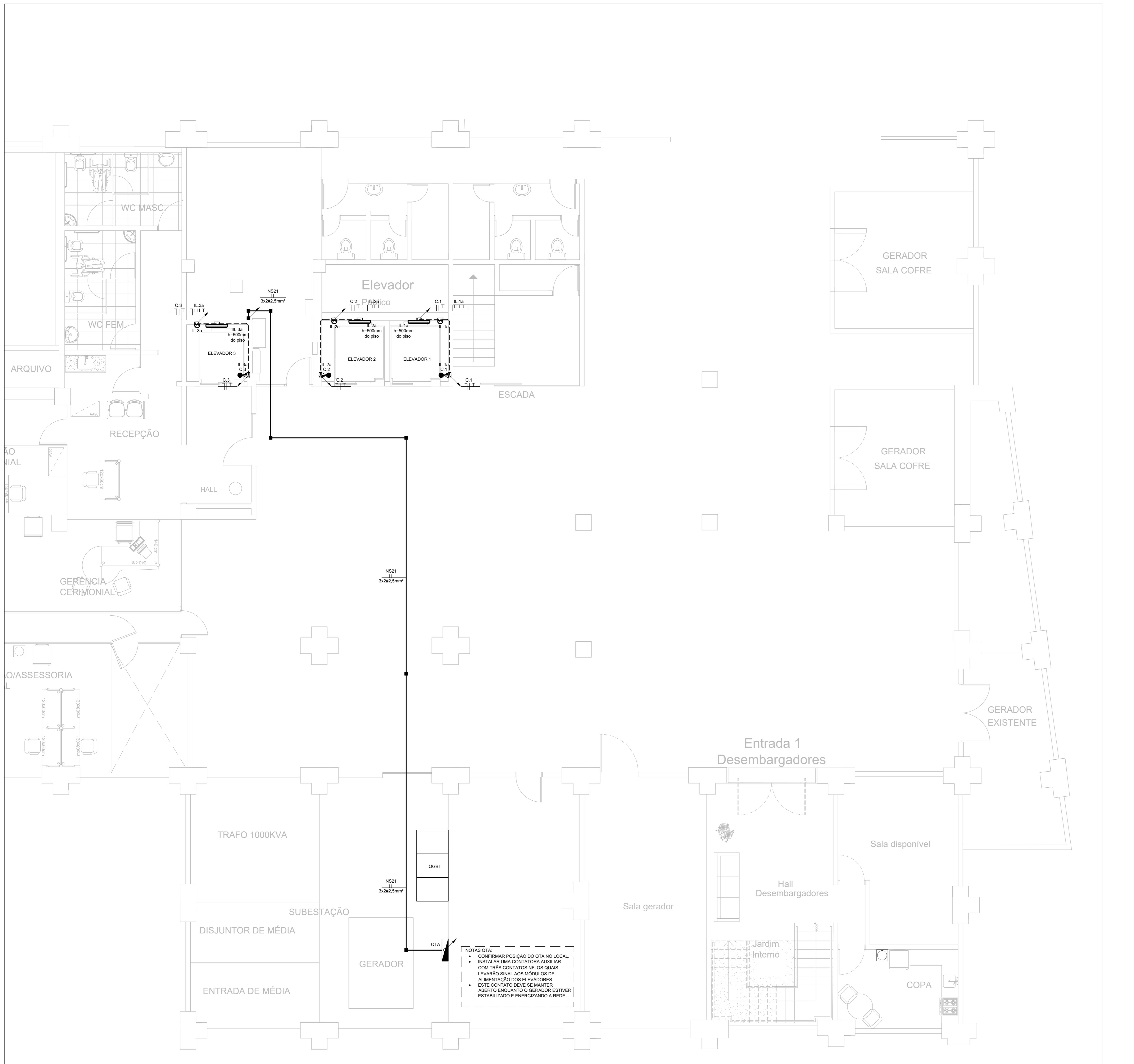
Revisão A

Página: 39 de 39

PAULO
LOECK:29489547034

Assinado de forma digital por
PAULO LOECK:29489547034
Dados: 2023.04.06 11:12:33 -03'00'

Eng. Paulo Loeck – CREA 35.534-RS
CBR Engenharia SS Ltda



PLANTA BAIXA - SUBSOLO
ESCALA: 1:50

SÍMBOLOGIA	
	PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
	INSTALAÇÃO DE EMBUTIR OU SOBREPOR, CONFORME APLICAÇÃO
	CONDUTORES NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA, RESPECTIVAMENTE, BITOLA 2,5mm ² , QUANDO NÃO INDICADO
	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO APARENTE PARA REDE ELÉTRICA, INSTALADO NO TETO, NO ENVELOPE OU NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO
	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO EM TETO OU PAREDE, INSTALADO NA ALTURA DAS TOMADAS/INTERRUPTORES, 0,25mm QUANDO NÃO INDICADO
	PONTO DE FORÇA DE ENERGIA ELÉTRICA COMUM: POTÊNCIA INDICADA
	CONDUIÓTE COM EFERA DE CABO APARENTE, INSTALADO NA ALTURA DO EQUIPAMENTO LUMINÁRIA DE SOBREPOR A PROVA DE VAPORES, ÁGUA E POEIRA, COM DUAS LÂMPADAS TUBO LED HERMÉTICO
	INTERRUPTOR DE UMA FIATIÃO DE SEÇÃO PARALELA 10A/250V
	h=800mm DO PISO ACABADO QUANDO NÃO INDICADO
	TOMADA 10A ENERGIA COMUM 100VA QUANDO NÃO INDICADO
	MODELO 204/250V 2P+T (NBR 1436) FACE PRETA
	INSTALAÇÃO DE ELETROCALHAS/ELETRODUTOS
	CÂMERA DE PASSAGEM DE ELETROFIBRE EM CHAPA DE AÇO 200x200mm, NA ALTURA DOS EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO
	CÂMERA DE PASSAGEM EM PVC 60x10mm EMBUTIDA EM ALVENAIRA, NA ALTURA DOS EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO
	CÂMERA DE PASSAGEM EM PVC 50x10mm EMBUTIDA NA LAJE NA ALTURA DOS EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO
	CONDUIÓTE METÁLICO TÍPICO 100x100mm, SEÇÃO CONFORME TUBULAÇÃO NA ALTURA DOS EQUIPAMENTOS/TUBULAÇÃO QUANDO NÃO INDICADO
	INDICAÇÕES DE SUBIDA DE ELETROCALHAS/ELETRODUTOS
	INDICAÇÕES DE DESIDA DE ELETROCALHAS/ELETRODUTOS
	INDICAÇÕES DE PASSAGEM DE ELETROCALHAS/ELETRODUTOS

PADRÕES

1. MEDIDAS DE ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, LEITOS E CAIXAS DE PASSAGEM EM MILÍMETROS (mm)
2. SEÇÃO DOS CONDUTORES EM MILÍMETROS QUADRADOS (mm ²)
3. SEÇÃO NOMINAL DE ELETRODUTOS CONFORME APRESENTADO ABAIXO:

PVC/STEALUBE A.G/A.G. PEAD

Ø20mm = Ø24* Ø25mm = Ø24* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø23* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

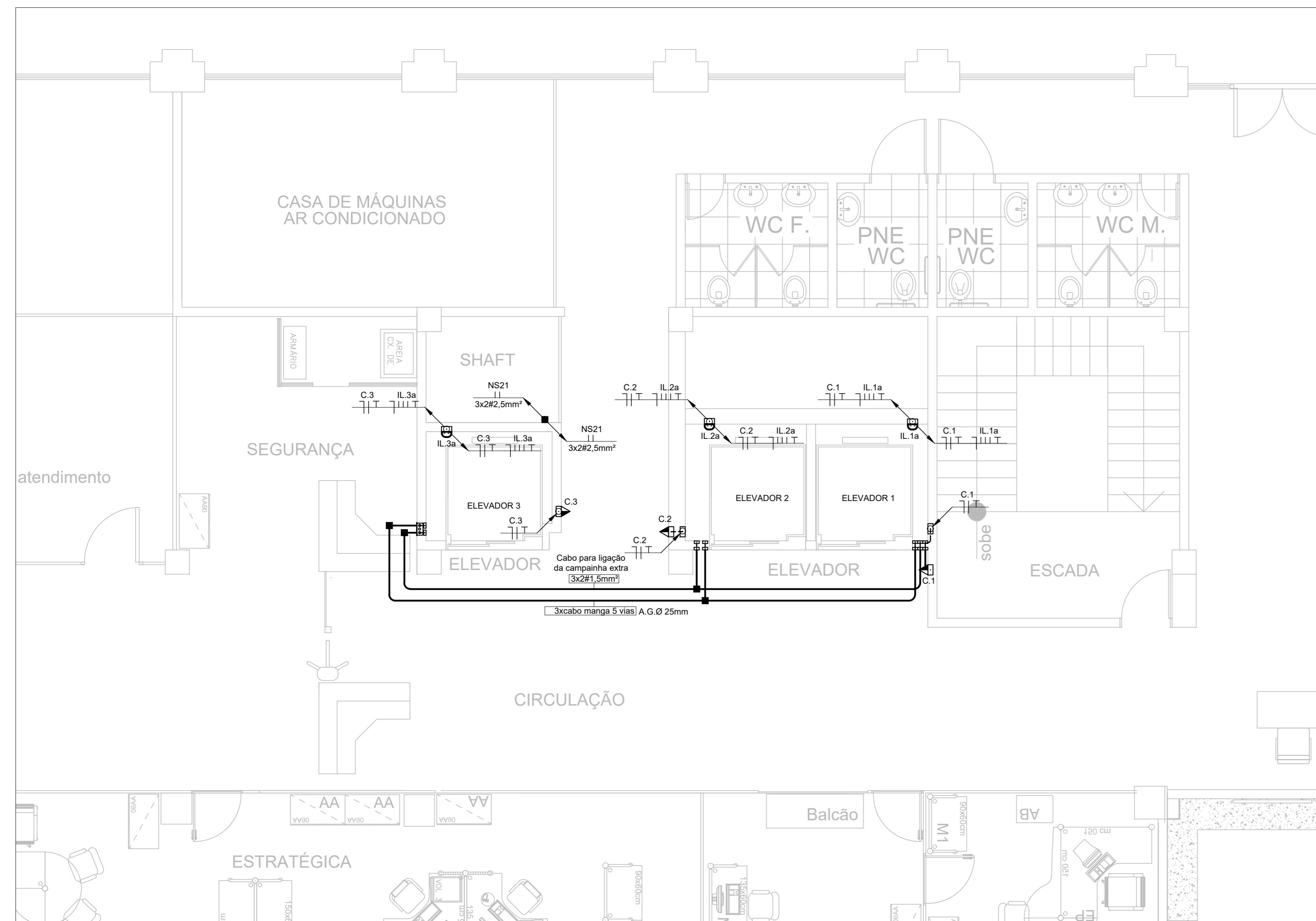
Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

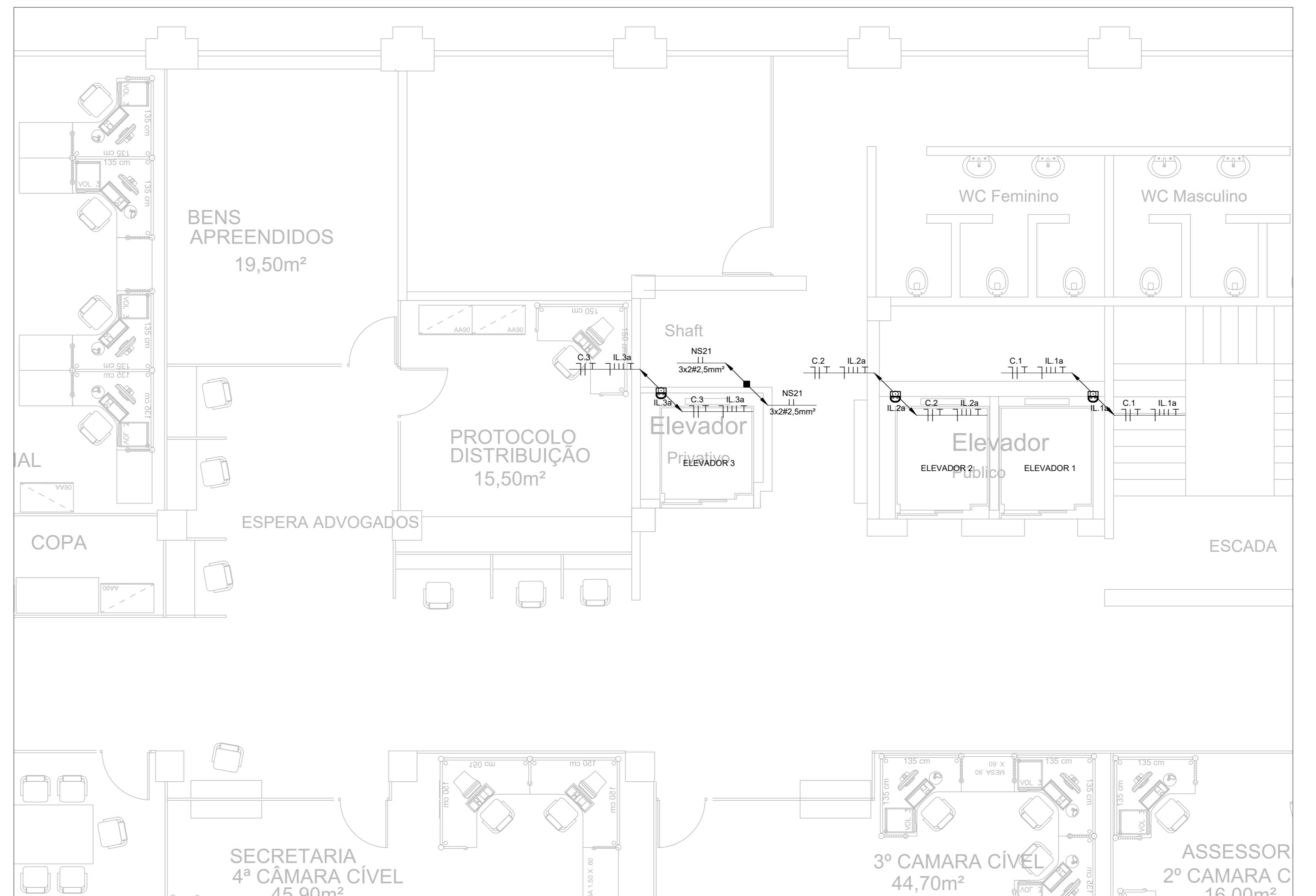
Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21*

Ø25mm = Ø21* Ø25mm = Ø21



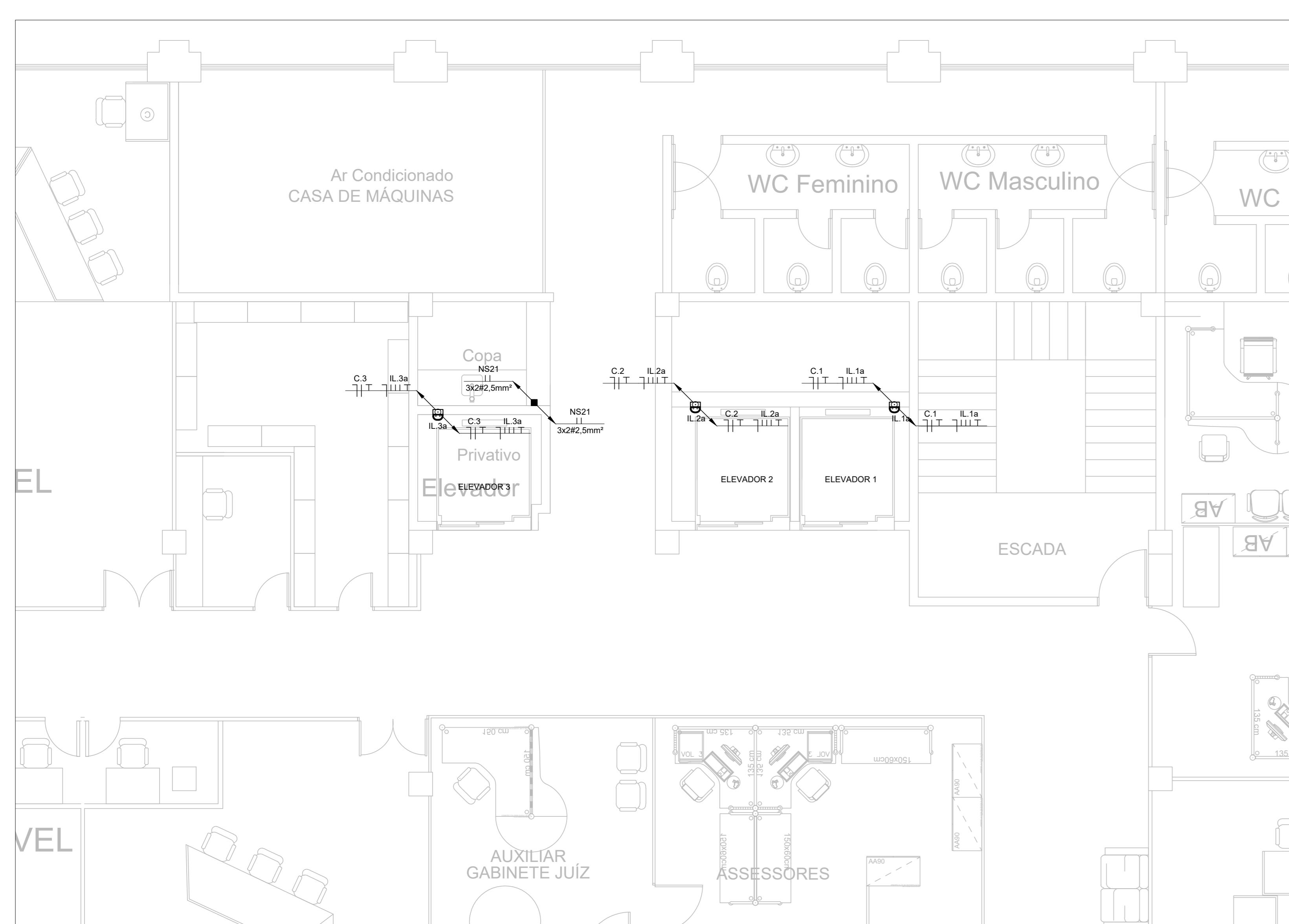
PIANTA BAIXA - TÉRREO

ESCA



PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO

ESCA



PL
ESCA



Page 1 of 1

PL
ESCA



RÓES

- DAS DE ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, LEITOS E CAIXAS DE PASSAGEM EM MILÍMETROS (mm)
O DOS CONDUTORES EM MILÍMETROS QUADRADOS (mm²)
O NOMINAL DE ELETRODUTOS CONFORME APRESENTADO ABAIXO:

5

- DOS OS ELETRODUTOS SOBRE O FORRO DEVERÃO SER PASSADOS ACIMA DOS DUTOS DO SISTEMA AR CONDICIONADO.

ELETROCALHAS METÁLICAS E TUBULAÇÕES SERÃO FIXADAS EM LAJES E VIGAS DO ENTRE-FORRO ATRAVÉS DE SUPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS E BRAÇADEIRAS METÁLICAS APROPRIADOS, A 1,50 m PARA MELHORAR A RIGIDEZ DE TODO O CONJUNTO.

DA TUBULAÇÃO VAZIA DEVERÁ TER ARAME GUIA N. 16 AWG.

DAS AS CONEXÕES ENTRE ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE CABO PARA ELETRODUTO FIXADA NA ELETROCALHA OU PERFILEADO.

INTERLIGAÇÕES ENTRE ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, PERFILEADOS E LEITOS DEVERÃO SER APROPRIADOS CONEXÕES APROPRIADAS PARA ESTE FIM, FORNECIDAS PELO FABRICANTE DOS MESMOS. ELETROCALHAS E PERFILEADOS INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR TAMPA DE FECHAMENTO.

DAS AS ELETROCALHAS DEVERÃO SER PERCORRIDAS AO LONGO DE TODO SEU TRAJETO POR CABO COBRE NU #10,0 mm², FIXADO A CADA 3 m POR SAPATA TERMINAL, INTERLIGANDO A ELETROCALHA BEP.

TUBULAÇÕES SERÃO SEMPRE ROSQUEÁVEIS, MONTADAS COM O USO DE CURVAS E LUVAS ROSQUEÁVEIS DO MESMO FABRICANTE. O USO DE LUVAS E CURVAS DE PRESSÃO (PARAFUSOS DE CERTO) ESTÁ VEDADO.

DOS OS CABOS, TOMADAS, QUADROS E RACKS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS AUTO-ADESIVAS, OBEDECENDO A NOMENCLATURA UTILIZADA EM PROJETO.

DERIVAÇÕES DOS CABOS ELÉTRICOS SERÃO DEVIDAMENTE SOLDADAS (ESTANHADAS) E ISOLADAS COM ISOLANTE ANTI-CHAMA.

TO COM O CD DEVERÁ SER DEIXADO UM CONJUNTO DE CÓPIAS DESTE PROJETO.

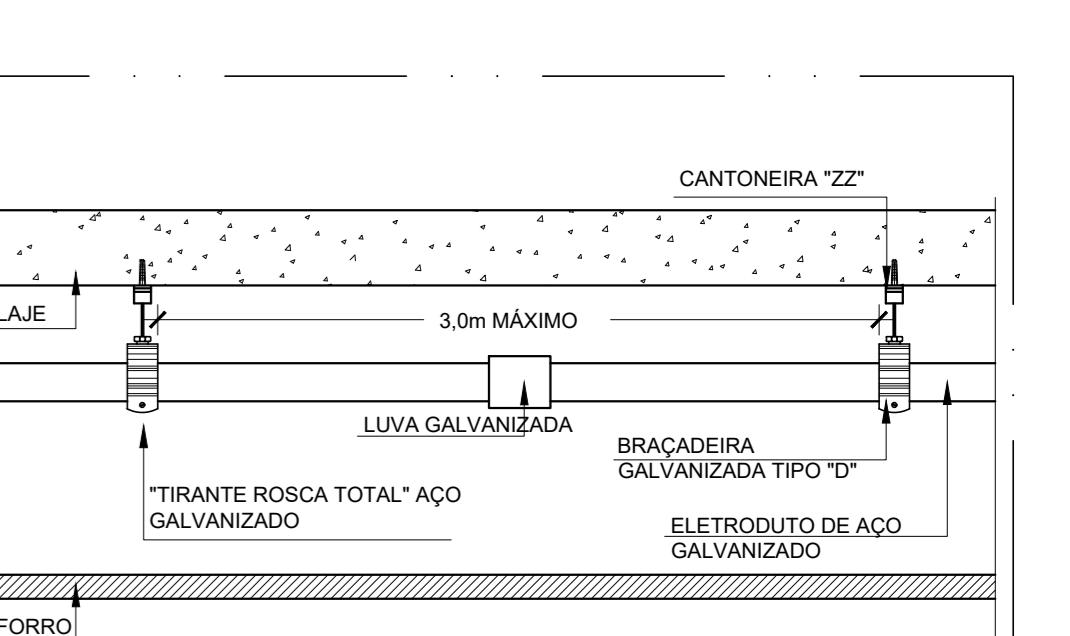
DOS OS DISJUNTORES GERAIS E QUADROS DEVEM POSSUIR DISPOSITIVOS PARA CADEADO, CONFORME NORMA NR-10.

LAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS ALIMENTADORES DEVERÁ SER CONSIDERADA EPR 0,6/1KV 90° QUANDO NÃO INDICADA.

LAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADOS NO PISO OU EM ÁREA EXTERNA DEVERÁ SER CONSIDERADA EPR 0,6/1KV 90° QUANDO NÃO INDICADA.

LAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO NÃO ESTABILITIDOS EM PISO IGUAL A 450/750V 70° QUANDO NÃO INDICADA.

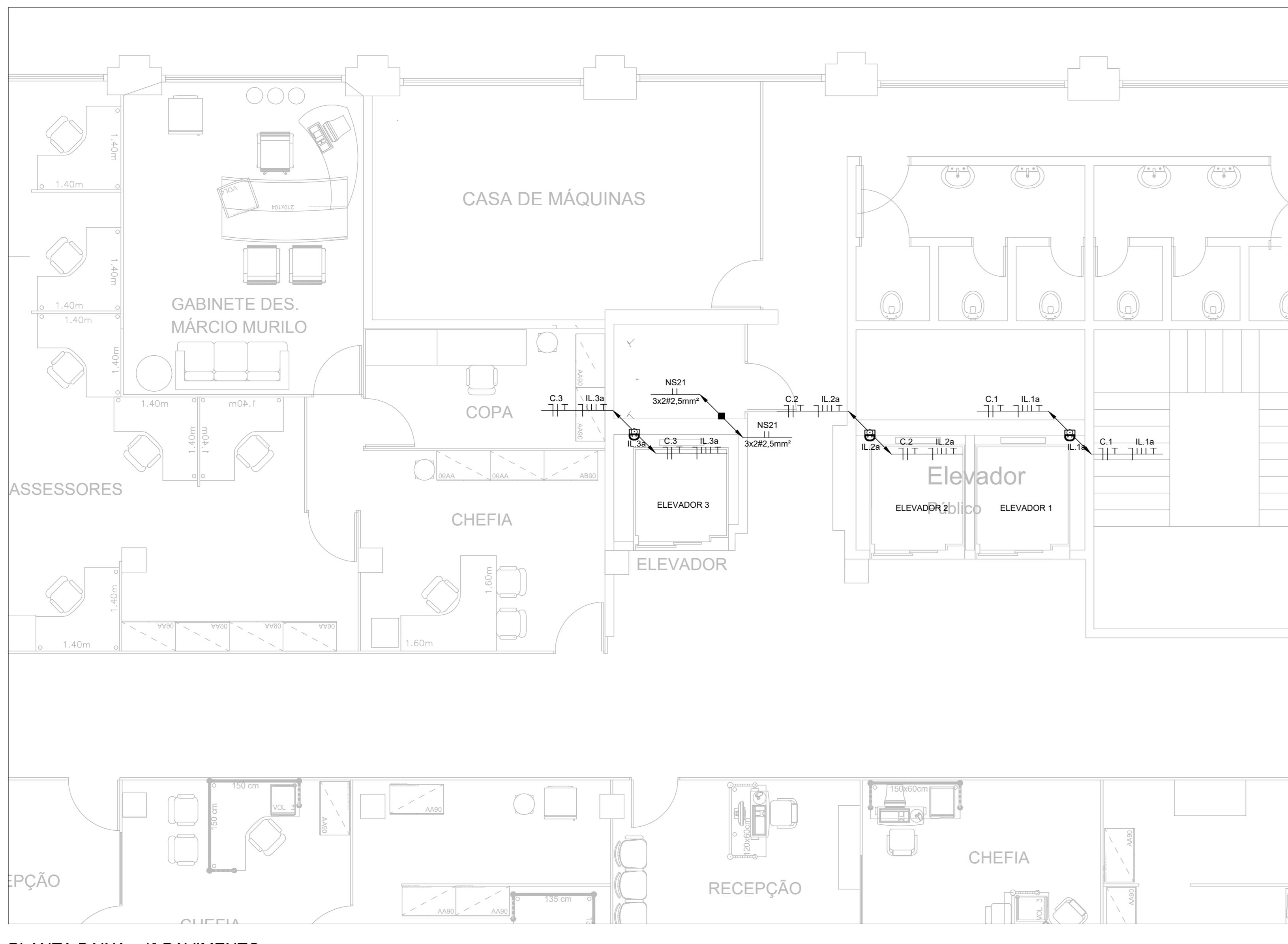
IMPORTANTE RESSALTAR QUE PARA UMA MELHOR COMPREENSÃO DESTE PROJETO, SE FAZ NECESSÁRIO ANALISAR TODAS AS PLANTAS (INCLUINDO AS DE DETALHES E DO PROJETO ELÉTRICO), MANTENDO-SE PARA AS CONVENÇÕES E NOTAS, BEM COMO LER ATENTAMENTE O MEMORIAL CRITIVO E A LISTAGEM DE MATERIAIS.



DE INSTALAÇÃO DE ELETROBUTOS NO ENTRECORPO

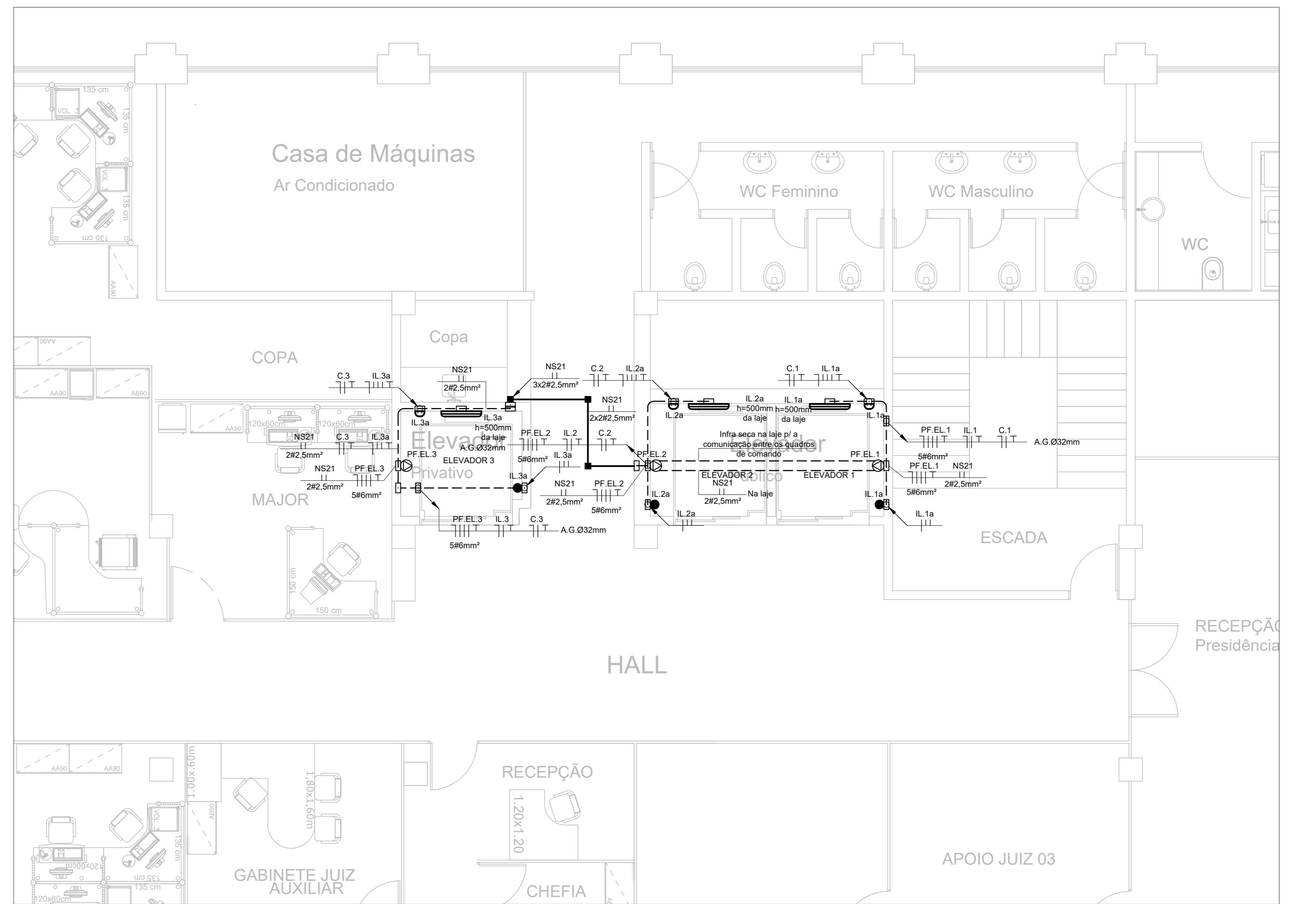
IBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA		SR — OES 001.87/2022								
EXO ADMINISTRATIVO DES. ARCHIMEDES SOUTO MAIOR		ART 12160118								
CA JOÃO PESSOA, S/N – CENTRO, JOÃO PESSOA/PB		DISCIPLINA ELÉTRICA								
JETO EXECUTIVO ESCALA 1/50		FOLHA ERC_02/04								
OJETO DE INST. ELÉTRICAS PARA ELEVADOR ANTAS BAIXAS – TÉRREO, 1°, 2° e 3° PAVLOS		ARQUIVO 001.87-ANEXO_JD-ARCHIMEDES_SOUTO_MAIOR_ERC_02-04_R00_TE-IP-IP-IP-IP.dwg								
 CBR ENGENHARIA		CBR Engenharia Porto Alegre Rua Washington Luiz, 1118 sala 901 fone: 51 3092.3800 www.cbrengenharia.com.br								
RO DE ÁREAS:		LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA:								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 100px;"></td></tr> </table>										
NSÁVEL TÉCNICO:										
EL TÉCNICO: ANDRE NUNES 30750	ELABORAÇÃO: ENG. JANAINA DOS SANTOS CREA RS: 187277									
OR RJ: ELIO MICHELON CORNETET 14	DESENHO: JANAINA DOS SANTOS									
IDRE BEIRO RIBEIRO 0022	JANAINA DA SILVA DOS SANTOS:96975440000	Assinado de forma digital por JANAINA DA SILVA DOS SANTOS:96975440000 Data: 2022-10-06								

Dados: 2022.10.06
10:55:03 -03'00'



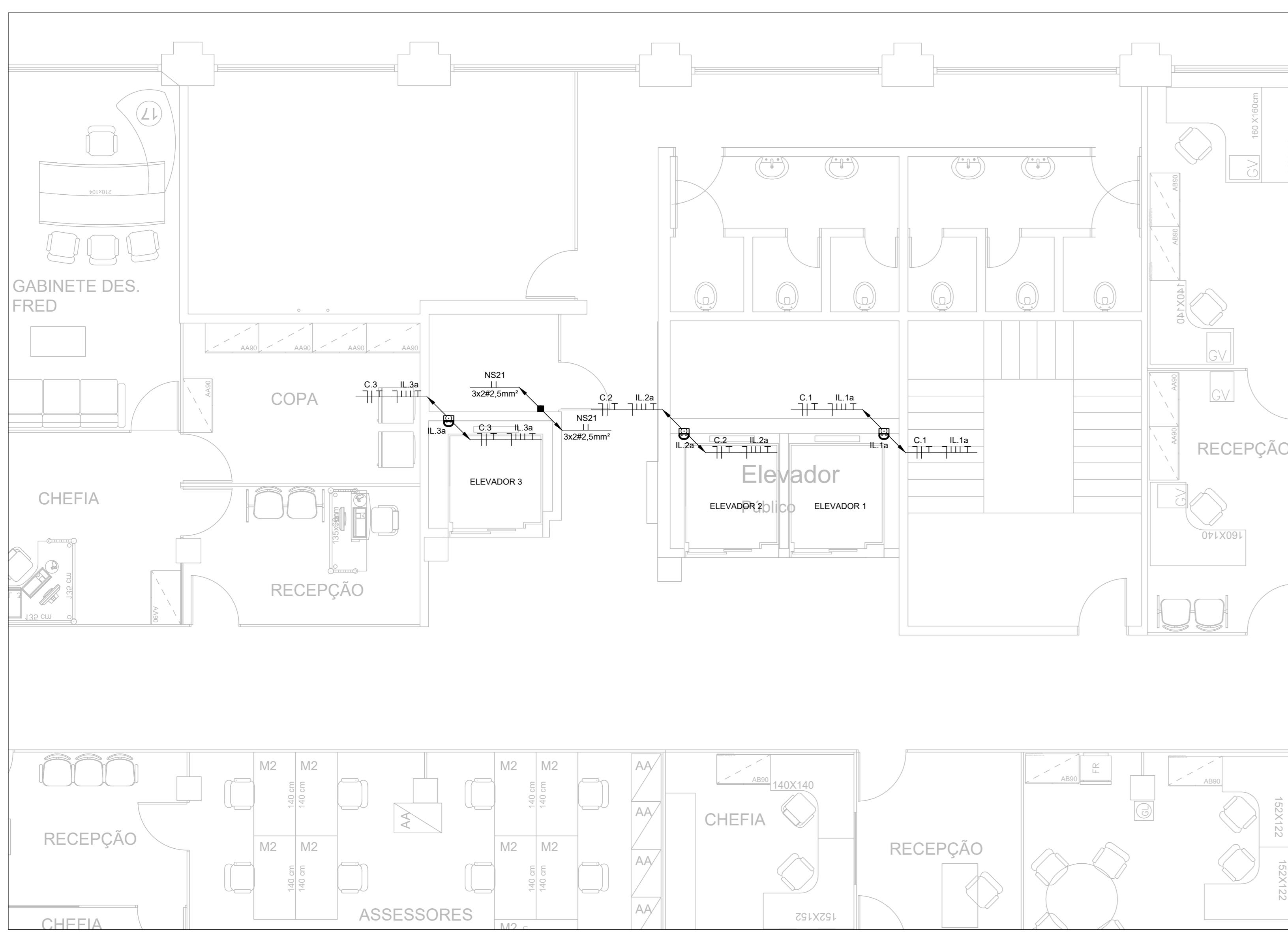
PLANTA BAIXA - 4º PAVIMENTO

ESCALA:



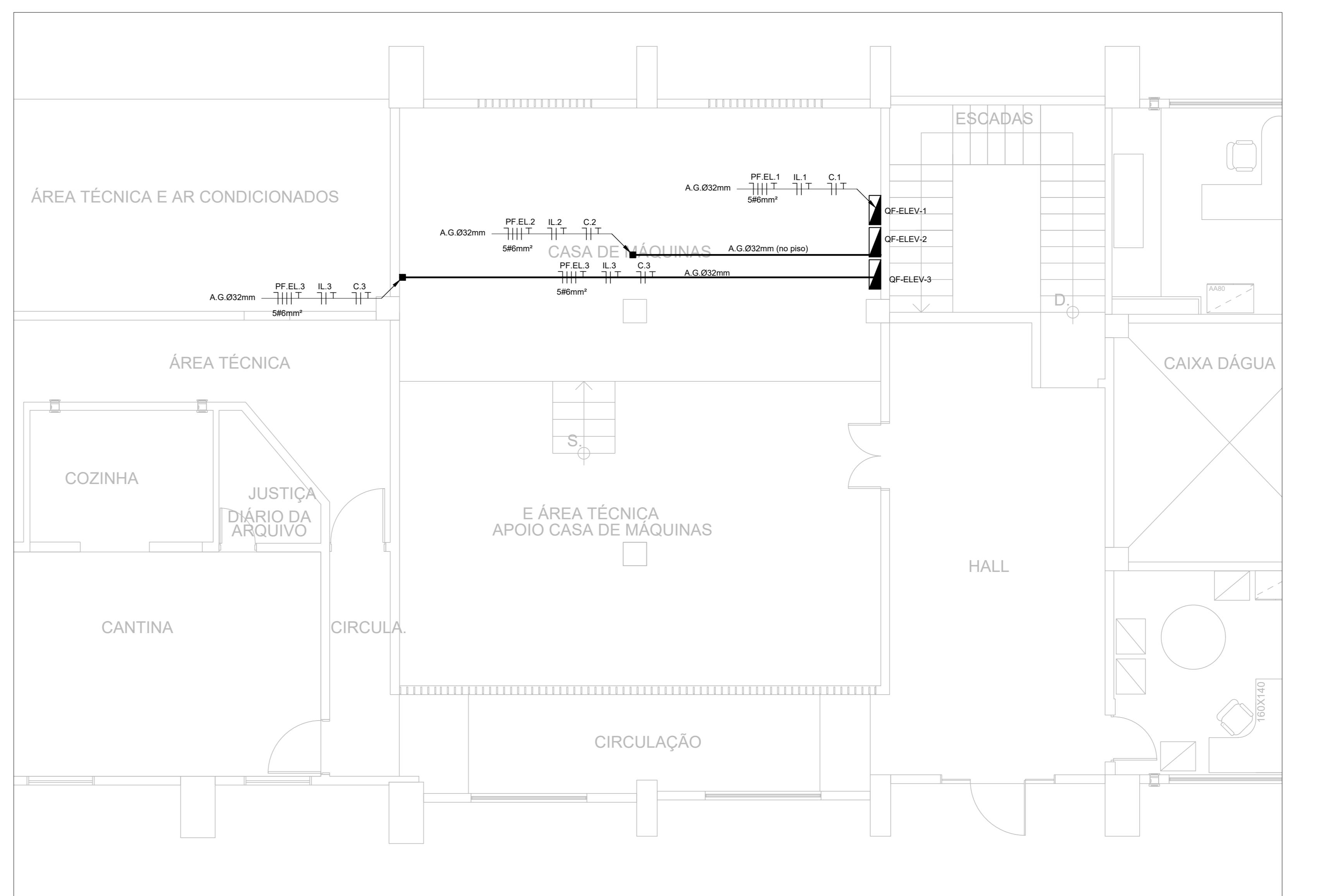
PLANTA BAIXA - 6º PAVIMENTO
ESCALA: 1/50

ESCA



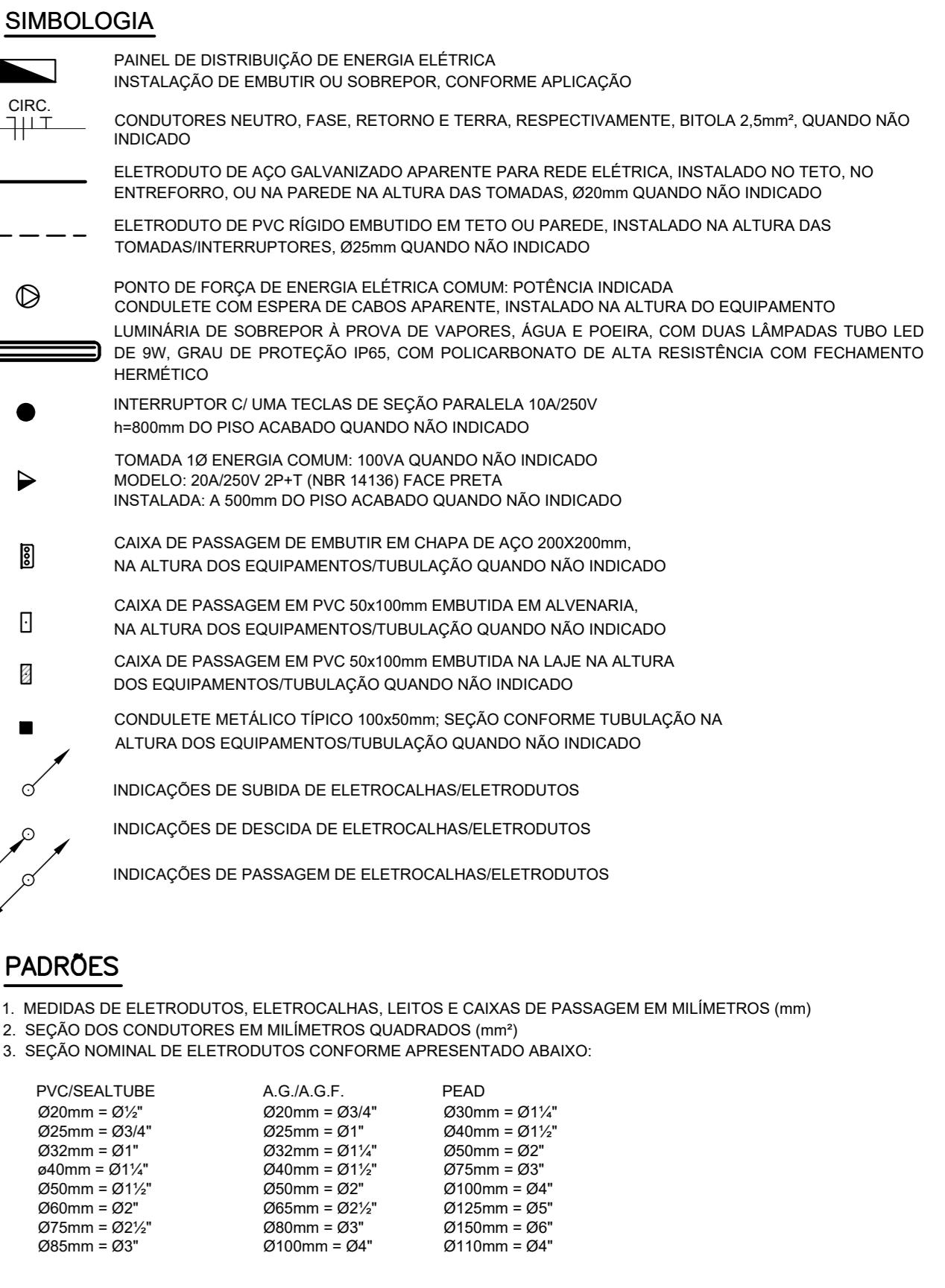
PLANTA BAIXA - 5º PAVIMENTO

PLAN ESCALA:



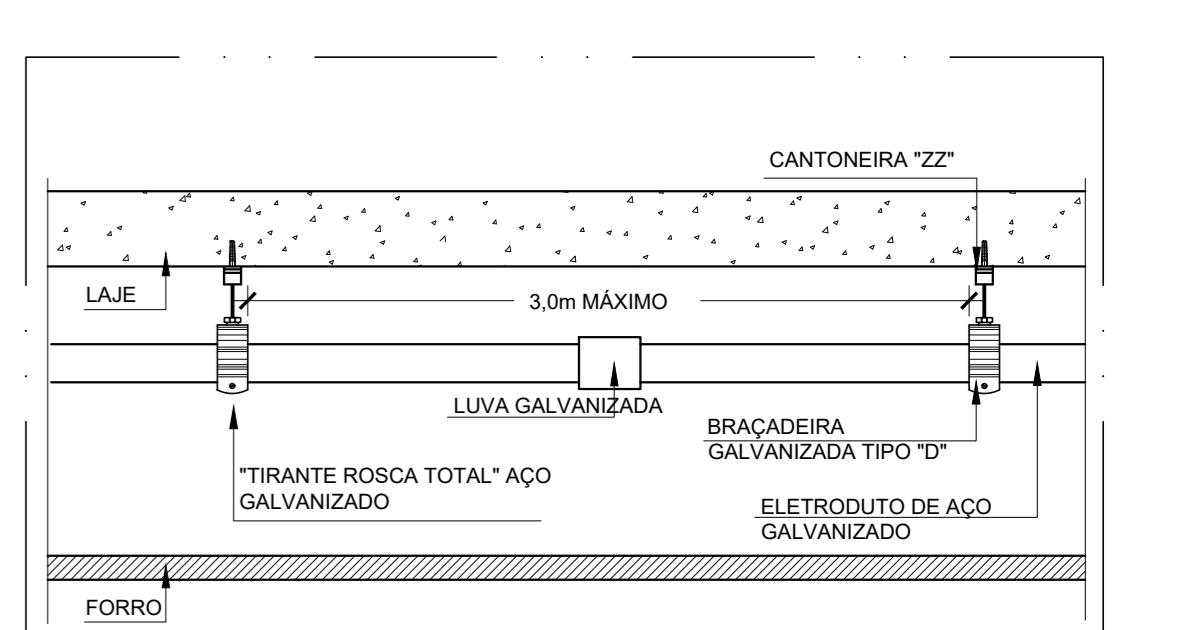
PLANTA BAIXA - 7º PAVIMENTO

PLA
ESCA



NOTAS

1. TODOS OS ELETRODUTOS SOBRE O FORRO DEVERÃO SER PASSADOS ACIMA DOS DUTOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO.
 2. AS ELETROCALHAS METÁLICAS E TUBULAÇÕES SERÃO FIXADAS EM LAJES E VIGAS DO ENTRE-FORRO ATRAVÉS DE SUPORTES METÁLICOS GALVANIZADOS E BRAÇADEIRAS METÁLICAS APROPRIADOS, A CADA 1,50 m PARA MELHORAR A RIGIDEZ DE TODO O CONJUNTO.
 3. TODA TUBULAÇÃO VAZIA DEVERÁ TER ARAME GUIA N. 16 AWG.
 4. TODAS AS CONEXÕES ENTRE ELETRODUTOS E ELETROCALHAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE SAÍDA PARA ELETRODUTO FIXADA NA ELETROCALHA OU PERFILADO.
 5. NAS INTERLIGAÇÕES ENTRE ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, PERFILADOS E LEITOS DEVERÃO SER UTILIZADOS CONEXÕES APROPRIADAS PARA ESTE FIM, FORNECIDAS PELO FABRICANTE DOS MESMOS.
 6. ELETROCALHAS E PERFILADOS INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR TAMPA DE FECHAMENTO.
 7. TODAS AS ELETROCALHAS DEVERÃO SER PERCORRIDAS AO LONGO DE TODO SEU TRAJETO POR CABO DE COBRE NU #10,0 mm², FIXADO A CADA 3 m POR SAPATA TERMINAL, INTERLIGANDO A ELETROCALHA AO BEP.
 8. AS TUBULAÇÕES SERÃO SEMPRE ROSQUEÁVEIS, MONTADAS COM O USO DE CURVAS E LUVAS ROSQUEÁVEIS DO MESMO FABRICANTE. O USO DE LUVAS E CURVAS DE PRESSÃO (PARAFUSOS DE APERTO) ESTÁ VEDADO.
 9. TODOS OS CABOS, TOMADAS, QUADROS E RACKS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ETIQUETAS AUTO-ADESIVAS, OBEDECENDO A NOMENCLATURA UTILIZADA EM PROJETO.
 11. AS DERIVAÇÕES DOS CABOS ELÉTRICOS SERÃO DEVIDAMENTE SOLDADAS (ESTANHADAS) E ISOLADAS COM ISOLANTE ANTI-CHAMA.
 12. JUNTO COM O OCD DEVERÁ SER DEIXADO UM CONJUNTO DE CÓPIAS DESTE PROJETO.
 13. TODOS OS DISJUNTORES GERAIS E QUADROS DEVEM POSSUIR DISPOSITIVOS PARA CADEADO, CONFORME NORMA NR-10.
 14. ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS ALIMENTADORES DEVERÁ SER CONSIDERADA EPR 0,6/1kV 90° QUANDO NÃO INDICADA.
 15. ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO INSTALADOS NO PISO OU EM ÁREA EXTERNA DEVERÁ SER CONSIDERADA EPR 0,6/1kV 90° QUANDO NÃO INDICADA.
 16. ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES FASE, NEUTRO E TERRA DE CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EMBUTIDOS EM PISO IGUAL A 450/750V 70° QUANDO NÃO INDICADA.
 17. É IMPORTANTE RESSALTAR QUE PARA UMA MELHOR COMPREENSÃO DESTE PROJETO, SE FAZ NECESSÁRIO ANALISAR TODAS AS PLANTAS (INCLUINDO AS DE DETALHES E DO PROJETO ELÉTRICO), ATENTANDO-SE PARA AS CONVENÇÕES E NOTAS, BEM COMO LER ATENTAMENTE O MEMORIAL DESCRIPTIVO E A LISTAGEM DE MATERIAIS.



AI HE DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO NO ENTREFORRO

ESTRUTURA DO CADASTRO DE REVISÃO

QUADRO DE REVISÃO			
versão	Data	Descrição	Revisado por
0	OUT/2022	EMISSÃO INICIAL	JANAÍNA
v.			Elaboração



INSTALAÇÃO DE ELEVADOR Memorial Projeto Elétrico

Data: SET/2022

Revisão 00

MEMORIAL DESCRIPTIVO DE ELÉTRICA

**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DA PARAÍBA
ANEXO ADMINISTRATIVO DESEMBARGADOR ARCHIMEDES
SOUTO MAIOR**

**PROJETO EXECUTIVO DE ELÉTRICA REDE COMUM E
LUMINOTÉCNICO
SETEMBRO – 2022**



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 2 de 24

APRESENTAÇÃO

Esse Memorial Descritivo faz parte do projeto de instalações elétricas para a modernização dos elevadores existentes, prevendo a troca total do equipamento e quadros de comandos no Anexo Administrativo- PB. O documento pretende apresentar as soluções de escolhas de materiais para a implantação de alterações de layout, definido anteriormente, assim como representar o conjunto de informações técnicas e projetos definidos.

- Nome: Anexo Administrativo Desembargador Archimedes Souto Maior
- Endereço: Praça João Pessoa, s/n – Centro – João Pessoa/ PB
- Ordem de Serviço: 001.87
- Processo: 2021097490



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 3 de 24

Sumário

1. MEMORIAL DESCRIPTIVO DE OBRA	5
1.1. Instalações Elétricas	5
1.2. Quadros, disjuntores e alimentadores	7
1.3. Iluminação.....	10
1.4. Aterramento	10
2. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	12
2.1. Eletrodutos	12
2.1.1. Eletroduto de pvc rígido roscável, inclusive conexões	12
2.1.2. Eletroduto de ferro galvanizado, inclusive conexões e acessórios para fixação em teto	12
2.2. Caixas	13
2.2.1. CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	
13	
3.1.1. Caixa de embutir 4" x 2", para paredes de alvenaria	14
3.1.2. Condute tipo "X" em liga de alumínio fundido	14
3.2. Cabos.....	14
3.2.1. Cabo de cobre flexível, 1 condutor, tensão nominal 450/750V, anti-chamas	14
3.2.2. Cabo de cobre flexível isolado em EPR não halogenado, 1 condutor, tensão nominal de 0,6/1KV	
15	
3.2.3. Cabo de cobre multipolar 3 x 1,5 mm ² , tensão nominal 450/750V, isolação em PVC, antichamas	15
3.3. Iluminação.....	16
3.3.1. Luminaria hermética IP-65 para 2 duas lâmpadas tubo led de 9W	16
3.3.2. Interruptor uma tecla simples – 10A/ 250V	16
3.4. Tomadas	17
3.4.1. Placa 100 x 50 mm para uma tomada padrão brasileiro.....	17
3.4.2. Tomada dois pólos mais terra (2P+T) – 20A / 250V	17
3.5. Quadro de Baixa Tensão e Acessórios	18
3.5.1. Quadro Elétrico	18
3.5.2. Disjuntor tripolar, bipolar ou monopolar tipo DIN/IEC	20
3.6. Itens Diversos	21
3.6.1. Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF	21
3.6.2. Dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS), monopolar, 175V, 20 kA	21
3.7. Recomendações para a Execução.....	22
3.7.1. Quanto ao emprego de materiais:	22
3.7.2. Quanto à montagem dos quadros de energia:	22
3.7.3. Quanto às instalações de caixas, conduteiros e eletrodutos:	22
3.7.4. Quanto aos condutores elétricos:	23



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 4 de 24

3.7.5. Quanto ao acabamento:	23
3.7.6. Verificação final das instalações elétricas:	23



1. MEMORIAL DESCRIPTIVO DE OBRA

1.1. Instalações Elétricas

Parâmetros gerais:

- Os quadros a serem instalados deverão ser do tipo TTA e deverão ser montados apresentado em projeto.
- Toda a infraestrutura (eletrodutos, perfilados, eletrocalhas, tampas, condutores) deverá ser galvanizada, sempre fixada por meio de acessórios também galvanizados.
- Todas as caixas de passagem deverão ser em alumínio fundido, com tampa parafusada provida de junta de vedação, e entradas rosadas no diâmetro nominal dos eletrodutos nelas conectados.
- Admitiremos adaptadores em alumínio sem rosca para junção de tubulações metálicas sobrepostas em áreas abrigadas, desde que mantida a rigidez mecânica do conjunto eletrodutos/caixas.
- Para os eletrodutos instalados sobrepostos em superfícies externas (sujos às intempéries), as conexões entre componentes da infraestrutura (luvas, curvas, caixas de passagem) deverão ser obrigatoriamente feitas com rosca (padrão BSP) e uso de prensa-cabo em alumínio nas saídas de cabos.
- Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e os eletrodutos serem dotados de buchas nas terminações no interior das caixas de passagem.
- Em caso de interferência, no entreforro, da infraestrutura dos sistemas de energia com os dutos rígidos do ar condicionado, a infraestrutura dos sistemas de energia deverá sofrer desvio, devendo, no entanto, oferecer acesso facilitado para eventuais intervenções da manutenção e/ou alterações.
- Não deverá haver infraestrutura de distribuição aparente, exceto em poço do elevador. Toda a infraestrutura será embutida nas áreas de público ou circulação de pessoas.
- Deverão ser utilizados condutores de cobre eletrolítico, grau de pureza de 99,99% e têmpora mole. Preferencialmente do tipo sem emissão de halogênio. Os cabos de potência de baixa tensão deverão possuir isolamento em PVC ou EPR/XLPE, com características especiais para não propagação de chamas (BWF), auto extinção do fogo, isento de chumbo e de metais pesados e com certificado de conformidade emitido pelo INMETRO, atendendo a Norma NBR-6148. Deverão ser utilizados condutores obedecendo ao seguinte padrão de cores (NBR5410):
 - Elétrica Rede Comum: fase (preto), neutro (azul), terra (verde).
- As emendas dos condutores deverão ser executadas por meio de conectores apropriados e isolados com fitas de auto-fusão.
- Não serão admitidas emendas fora de caixas de passagem ou quadros.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 6 de 24

- As interligações de cabos a disjuntores, tomadas elétricas, barramentos, etc., serão através de terminais do tipo olhal, garfo ou pino.
- Todos os condutores deverão ser anilhados em terminais e pontos de conexões para identificação dos circuitos.
- Por equivalente técnico, entende-se: dispositivo ou equipamento com características técnicas equivalentes ou superiores às contidas no caderno de especificações, comprovadas por meio de ensaios e testes garantidos pelo fabricante.
- Ao final da obra, a Contratada deverá fornecer desenhos de acordo com o PROJETO efetivamente executado (desenhos "AS-BUILT"), contendo todas as modificações que porventura tenham sido executadas em função de aspectos imprevisíveis tais como tubulações e estruturas ocultas que obriguem a mudança de localização de equipamentos e desvios no acabamento.
- Não serão admitidos eletrodutos do tipo leve, nem quando embutidos.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 7 de 24

1.2. Quadros, disjuntores e alimentadores

Parâmetros gerais:

- Serão fornecidos e instalados todos os quadros de distribuição de energia indicados em projeto.
- Todos os quadros de energia deverão ser obrigatoriamente montados e testados em fábrica, com base em modelos fornecidos no projeto.
- Os barramentos de terra e de neutro dos quadros deverão ser isolados da carcaça através de isoladores de epóxi.
- No barramento das fases de todos os quadros elétricos deverão ser instalados dispositivos DPS para proteção contra surtos.
- Todos os quadros de energia deverão ser identificados com etiquetas em acrílico ou em fita adesiva própria para identificações (Brady, Panduit, etc.). Não são admitidas etiquetas tipo Rotex. Os quadros deverão ter afixados em suas tampas internas uma relação de cargas e descrição dos circuitos.
- Os quadros deverão ser confeccionados em chapa de aço carbono (16MSG mínimo), executado em uma só peça sem soldagem na parte traseira.
- A porta deverá ser executada em chapa de aço carbono, com a mesma bitola de chapa utilizada para a caixa, com sua abertura para o lado direito. Deverão possuir fecho lingüeta acionado por chave de fenda, dobradiças internas e venezianas para ventilação. Pelo lado interno da porta deverá ser fixada a porta documentos. A ventilação será dimensionada de maneira a garantir no interior do quadro a temperatura máxima exigida na NBR-6808. O quadro deverá possuir placa de montagem removível, executada em chapa de aço de bitola mínima 12MSG, afixada ao fundo do quadro por meio de parafusos e porcas.
- O quadro deverá ter dimensões adequadas de forma a fazer espaços internos livres para a passagem e conexão dos cabos, obedecendo aos seguintes valores mínimos:
 - - na parte superior e inferior..... 100 mm.
 - - nas laterais..... 50 mm.
- A conexão de eletrodutos só será permitida na parte superior e/ou inferior do quadro.
- O quadro deverá ter uma tampa interna para proteção contra contatos indiretos, com dimensões adequadas para cobrir todos os componentes e partes energizadas.
- Esta placa deverá ter recortes apropriados para acesso aos disjuntores e demais componentes de controle e seccionamento. A montagem desta placa deverá ser feita de maneira que fique lacrada com os disjuntores, deixando visíveis apenas sua alavanca. Nos



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 8 de 24

quadros de embutir a porta deverá ser afixada à caixa por meio de moldura que permita a regulagem de sua posição, de forma a ficar faceando a parede.

- **COMPONENTES INTERNOS:**

- O barramento principal deverá ser vertical e afixado à placa de montagem, por meio de isoladores de epóxi do tipo bujão.
- Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto.
- A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos.
- Deverão ser previstas uma barra de terra, solidamente conectada à placa de montagem e uma barra de neutro, afixada por meio de isoladores de epóxi.
- Nas ligações a dispositivos instalados na porta, como a chave comutadora, deverá ser tomado cuidado especial na execução dos chicotes, para que seja possível a movimentação da articulação sem tensionar os condutores.
- Todas as partes metálicas não condutoras de energia deverão ser conectadas à barra de terra (porta, chassis, etc.).

- **EQUIPAMENTOS E COMPONENTES:**

- Todos os equipamentos e componentes utilizados na montagem do quadro deverão ser preferencialmente dos mesmos fabricantes devidamente homologados junto ao Banco e aos organismos certificadores.

- **BARRAMENTOS:**

- Os barramentos deverão ser confeccionados em cobre eletrolítico chato 99,9% conforme NBR 60439- 1/DIN 43671. As derivações dos barramentos, quando houver, deverão possuir capacidade de corrente suficiente para atender a demanda prevista para todos os equipamentos por ela alimentados e as previsões de aumentos futuros. As ligações para as unidades de chaveamento deverão ser executadas preferencialmente por barras de cobre ou cabos flexíveis quando instaladas na porta do quadro. Os barramentos e as conexões devem ser projetados de forma a não serem ultrapassados os limites de temperatura estabelecidos na norma NBR-6808, quando os barramentos são percorridos pelas correntes nominais.
- As barras deverão ser prateadas nas pontas de junções e conexões. Parafusos, porcas e arruelas utilizados para conexões elétricas deverão ser de aço bicromatizado. Os barramentos deverão ser fixados por isoladores em epóxi,



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 9 de 24

espaçados adequadamente para resistir sem deformação aos esforços eletrodinâmicos e térmicos das correntes de curto a que serão sujeitos. Os afastamentos entre barras deverão observar os seguintes valores nominais, Fase/Fase: 50 mm.

- Os barramentos terão a quantidade de parafusos conforme o numero de circuitos admissíveis. Toda parte metálica não condutora da estrutura do quadro como portas, chassis de equipamentos, etc., deverão ser conectados à barra de terra.

- **INSPEÇÃO:**

- Após sua fabricação e entrega no local da prestação dos serviços, os quadros deverão ser inspecionados pelo instalador através das seguintes verificações, antes da sua instalação.
- Verificação das dimensões e layout de componentes com o desenho de fabricação. Verificação de conformidade dos fabricantes e componentes com a lista de fabricantes aprovados para uso. Testes de funcionamento.

OBS QUADROS:

A CONTRATADA ANTES DA MONTAGEM E FORNECIMENTO DOS QUADROS DEVERÁ APRESENTAR OS PROJETOS DOS MESMOS COM O LAYOUT, DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES, FABRICANTES DOS COMPONENTES, DIMENSÕES, ETC, PARA APRECIAÇÃO E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá obedecer todos os padrões do Tribunal e das normas peculiares vigentes.

Os barramentos deverão ser de capacidade suficiente para atender as cargas instaladas.

Os barramentos de terra e de neutro deverão ter o número suficiente de furação para conexão do forma individualizada de um cabo para cada circuito, incluindo espaço reserva de 20%.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 10 de 24

1.3. Iluminação

Parâmetros gerais:

- Será executado sistema de iluminação conforme projeto.
- Todas as luminárias deverão ser aterradas com condutor de proteção exclusivo para cada circuito.
- As salas e maioria dos ambientes terão seus comandos da iluminação via interruptor. Nos ambientes de circulação o comando da iluminação será através de sensor de presença.

1.4. Aterramento

Especificação de serviços:

- Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.
- Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade:
 - Rede de eletrocalhas e perfilados metálicos dos circuitos elétricos internos das edificações;
 - Carcaças dos aparelhos de ar condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
 - Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
 - Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
 - Partes metálicas dos quadros de distribuição;
 - Estrutura dos módulos fotovoltaicos;
 - Massas metálicas de um modo geral.
- Não serão permitidas, em qualquer hipótese, emendas nos cabos de interligação das hastes. As conexões só serão permitidas se forem feitas com conectores apropriados, garantindo perfeita condutibilidade do sistema. Nas conexões realizadas no solo, deverão ser empregadas soldas exotérmicas.
- É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual do sistema de aterramento a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.
- Ao final dos serviços espera-se obter instalações em condições totalmente operacionais.
- A contratada deverá estar aparelhada com ferramentas, equipamentos, instrumentos de medição e ensaios e máquinas necessárias à obra, bem como manterá pessoal habilitado e em número suficiente à perfeita execução dos serviços.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 11 de 24

- Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os equipamentos cuidadosamente fixados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.



2. MEMORIAL DE ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

2.1. Eletrodutos

2.1.1. Eletroduto de pvc rígido roscável, inclusive conexões

Especificação:

Considera todo material, acessórios e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens:

- Eletroduto de cloreto de polivinila não plastificado (PVC), construído conforme NBR 6150, auto extingüível, rosqueável, paredes com espessura "classe A", informações com indicação de forma indelével da marca, do tipo e do diâmetro. Referências: TIGRE, WETZEL, BRASILIT, CARBINOX ou equivalentes técnicos. Observações: Utilizar buchas e arruelas próprias para PVC rígido. Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme previsto em projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação de acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos foram: Caixas de derivação; Derivações; Caixas de passagem; Braçadeiras; Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; Conduletes (conexões); Conector reto com parafuso de aperto; Curvas (todos os tipos); Junções (todos os tipos); Reduções; Suportes para fixação; Vergalhões; Tampões finais.

Critério de medição:

Por metro instalado e/ou aferida em projeto.

Local de aplicação:

- Infraestrutura embutida ou aparente para passagem de cabos elétricos e comunicação ou conforme previsto em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 5683; NBR 6233; MB 963.

2.1.2. Eletroduto de ferro galvanizado, inclusive conexões e acessórios para fixação em teto

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a instalação do eletroduto, inclusive conexões e acessórios de fixação. Itens: - Eletroduto de ferro galvanizado, rebarba removida, tipo médio, com rosca paralela nas extremidades, em barra de 3 metros, com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno) e demais acessórios necessários à sua instalação/fixação. O revestimento protetor de zinco realizado pelo processo de eletrodeposição. Referências: P. Thomeu, Apollo, Elecon ou equivalentes técnicos. Toda a infraestrutura (eletrodutos, dutos de piso, perfilados e eletrocalhas) deverá ser executada



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 13 de 24

acompanhada das conexões de fábrica e fixadas conforme projeto. Observa-se que nos preços das composições do orçamento estimado já está considerada a aplicação destes acessórios, conexões e elementos de fixação, estimado com base em série histórica de obras anteriores. Os itens que foram incluídos nos preços dos eletrodutos, dutos de alumínio, eletrocalhas, perfilados, leitos para cabos etc., foram: - Caixas de derivação; - Derivação final, lateral etc.; - Caixas de passagem; - Braçadeiras; - Parafusos, buchas, chumbadores e arruelas; - Cantoneiras (L, ZZ etc.); - Conduletes; - Conector reto com parafuso de aperto; - Curvas (45 o , 90o, 180 o etc.); - Desvios para dutos; - Flanges; - Junções de dutos e eletrocalhas (tipo T, X etc.); - Reduções; - Suportes para eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Tala para emenda interna de eletrocalhas, dutos, perfilados etc.; - Vergalhões; - Tampões finais.

Critério de medição:

Por metro instalado e/ou previsto em projeto

Local de aplicação:

- Constituição de infra-estrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos de energia, ou nos locais onde determinados em projeto para blindagem ou proteção mecânica extra dos cabos, em ambientes não agressivos.

Normas aplicáveis:

NBR 13057.

2.2. Caixas

2.2.1. CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item e suas características: - Caixa de passagem em chapa de aço, com tampa parafusada (lisa ou antiderrapante) provida de vedação, fechadas ou com entradas roscadas adequadas aos dutos acoplados, dimensões conforme descrição do item, pintura eletrostática a pó epóxi-políester na cor cinza e grau de proteção IP 65; Referências: WETZEL, Tramontina, ou equivalentes técnicos. Observação: Prever a instalação de buchas e arruelas

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto, exceto quando previsto nas conexões de eletrodutos.

Local de aplicação:

- Infraestrutura para passagem de cabos elétricos ou de comunicação embutidos, aparente, sobre forro ou conforme projeto;



3.

3.1.1. Caixa de embutir 4" x 2", para paredes de alvenaria

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Item - Caixa 4"x2" para tomadas elétricas, comunicação ou passagem, fabricação em chapa de aço estampada e soldada, instalação embutida em alvenaria. Referências: MULTI-ELETTRICA, ARCOIR, PALOMAR ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto, quando não considerada nas conexões de eletrodutos.

Local de aplicação:

- Utilizada na infraestrutura elétrica, comunicação ou segurança, embutida em alvenaria ou conforme previsto em projeto.

3.1.2. Condulete tipo "X" em liga de alumínio fundido

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Condulete tipo X fabricado em liga de alumínio de alta resistência mecânica, com ou sem rosca BSP, acabamento em pintura eletrostática epóxi na cor cinza, tampões plásticos, tampa cega ou para até 3 postos e elementos de fixação em aço galvanizado. Referências: WETZEL; TRAMONTINA ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto, quando não considerada nas conexões de eletrodutos.

Local de aplicação:

- Utilizada na infraestrutura elétrica para passagem de cabos elétricos / comunicação, instalações de tomadas (elétrica/comunicação), interruptores ou conforme previsto em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 15701

3.2. Cabos

3.2.1. Cabo de cobre flexível, 1 condutor, tensão nominal 450/750V, anti-chamas

Especificação:

Considera todos materiais, acessórios e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens: - Cabo de cobre flexível, um condutor formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpora mole,



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 15 de 24

encordoamento classe 4 ou 5 (flexíveis), dependendo do fabricante ou respectiva seção nominal, isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), várias cores. Referências: COBRECOM (Flexicom); NEXANS (Noflam Antichama BWF Flexível 750 V); SIL (Flexsil 750 V) ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por metro instalado e/ou conforme previsto em projeto

Local de aplicação:

- Instalações elétricas em baixa tensão confinados em eletrodutos, calhas ou dutos fechados ou conforme indicado em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR NM 247-3:2002; NBR NM 280:2011; NBR 5410:2004

3.2.2. Cabo de cobre flexível isolado em EPR não halogenado, 1 condutor, tensão nominal de 0,6/1KV

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Cabo 0,6/1kV, de cobre têmpora mole, classe 4 ou 5, isolação em composto termofixo em dupla camada de borracha EPR, enchimento composto poliolefínico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefínico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-círcuito de 250°C. Referências: Prysmian, Pirelli, Ficap Condugel ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por metro instalado e/ou conforme previsto em projeto

Local de aplicação:

- Distribuição de energia, ramais alimentadores ou conforme projeto. - Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

Normas aplicáveis:

NBR 13248; NBR 5410

3.2.3. Cabo de cobre multipolar 3 x 1,5 mm², tensão nominal 450/750V, isolação em PVC, antichamas

Especificação:

Considera todos materiais, acessórios e a mão de obra necessários para execução do serviço. Itens: - Cabo multipolar de cobre para tensões nominais 450/750V, formado por fios de cobre nú, eletrolítico, têmpora mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexíveis), dependendo do fabricante ou



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 16 de 24

da seção nominal, isolado com PVC, tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B), veias torcidas entre si, formando o núcleo, a cobertura extrudada com Policloreto de Vinila (PVC), tipo ST 2, antichama (BWF-B). Referência: COBRECOM; CONDUSPAR; SIL ou equivalentes técnicos

Critério de medição:

Por metro instalado e/ou conforme previsto em projeto

Local de aplicação:

- Instalações elétricas em baixa tensão confinados em eletrodutos, calhas ou dutos fechados ou conforme indicado em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 7286:2001; NBR NM 280:2011; NBR 5410:2004

3.3. Iluminação

3.3.1. Luminaria hermética IP-65 para 2 duas lâmpadas tubo led de 9W

Especificação:

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Luminária produzida em plástico para lâmpadas fluorescentes tubulares T5, T8 ou T10, funcionamento bivolt. Fechamento hermético, à prova d'água, poeira e maresia. Grau de proteção IP-65 (protegido contra jatos d'água). Acompanha acessórios de instalação e fixação, além de bases G5 e G13. Não acompanha reator e lâmpadas. Dimensões aproximadas (C x A x L): 650 x 100 x 140 cm. - Referências: ECP (Hermética IP65), Empalux (Luminária Industrial Hermética), Ourolux (Ourofort IP65), Taschibra (TLR 3118) ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade.

Local de aplicação:

- Sistema de iluminação;

Normas aplicáveis:

ABNT NBR 15129:2012, NBR IEC 60598-2-1:2012, NBR IEC 60598-1:2010, NBR IEC 60529:2005.

3.3.2. Interruptor uma tecla simples – 10A/ 250V

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Interruptor simples ou paralelo, tipo modular ou de orelha, 10A/250V, em ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno), bornes com furo e conexão a parafuso para cabos até 6mm². Fabricantes: Schneider, Siemens, Pial Legrand ou equivalente. Observações: 1. Os interruptores deverão ser instalados



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 17 de 24

obrigatoriamente utilizando-se conectores a compressão adequados para cabos de 2,5mm² a 6mm², conforme indicações em projeto;

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto;

Local de aplicação:

- Rede Elétrica em sistemas de iluminação ou conforme previsto em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 5410

3.4. Tomadas

3.4.1. Placa 100 x 50 mm para uma tomada padrão brasileiro

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Placa espelho 4x2" conforme descrição, em material termoplástico isolante, de alto impacto, acabamento antiestático, proteção contra a ação de raios ultravioleta, com número de postos conforme descrição. Referências: Pial Legrand, Schneider ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto, desde que não esteja inclusa em outras composições do orçamento.

Local de aplicação:

- Utilização como espelho nas tomadas de parede ou conforme previsto em projeto.

3.4.2. Tomada dois pólos mais terra (2P+T) – 20A / 250V

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Tomada tipo modular ou de orelha, 3 pinos redondos 2P+T, 20A, 127/220V em material termoplástico auto extingüível, tensão de isolamento 250V, contatos em latão, terminais de ligação embutidos, estar de acordo com a norma Padrão BRASILEIRO - NBR 14136. Deve garantir a estabilidade funcional dos contatos, além de atender aos requisitos de retenção dos pinos após os testes elétricos e teste de choque elétrico. Ser compatível quanto à utilização de plugues padrão de classes I e II 10 A e 20 A, ou seja, a referida tomada de 20 A deverá funcionar também com plugue padrão de 10 A classes I e II. Fabricante: Pial Legrand, Primelétrica, Schneider, Siemens ou equivalente Observações: 1. As tomadas utilizadas na rede "local", ou seja, circuitos derivados do QFRL, deverão ser da cor branca; 2. Tomadas utilizadas na rede "comum", ou seja, derivadas dos QDITs, deverão ser na cor vermelha; 3. Todas as tomadas, exceto as destinadas para o sistema de



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 18 de 24

iluminação, deverão ser de 20A/240V. As tomadas destinadas ao sistema de iluminação poderão ser de 10A/240V. 4. As tomadas deverão ser instaladas obrigatoriamente utilizando-se conectores a compressão adequados para cabos de 2,5mm² ou 4mm², conforme indicações em projeto;

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou prevista em projeto.

Local de aplicação:

- Rede Elétrica da rede comum, conforme indicação em planta;

Normas aplicáveis:

NBR 5410; NBR 14136

3.5. Quadro de Baixa Tensão e Acessórios

3.5.1. Quadro Elétrico

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens: - Quadro elétrico de sobrepor ou embutir, dimensões conforme descrição, caixa monobloco em chapa de aço #16 M.S.G. Pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL 7032), porta em chapa de aço #16 M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster cinza (RAL 7032). Abertura esquerda/direita de 130°. Perfis verticais perfurados. Fecho Rápido com miolo universal. Placa de montagem em chapa de aço #12 M.S.G., pintura eletrostática em pó poliéster laranja (RAL 2000). Proteção interna em chapa de aço ou policarbonato, vedação em poliuretano expandido, elementos de fixação e flange em chapa de aço. - Barramentos para Neutro, Fases e Terra (instalação padrão espinha de peixe - vertical); - Barramentos laterais para conexão dos disjuntores padrão DIN; - Isoladores de epóxi tipo bujão (tanto quanto necessário); - Espelho proteção em policarbonato; - Canaletas internas para organização de fios e cabos; - Identificação em plaquetas de acrílico com fundo branco e gravação em letras pretas - Identificação de cabos internos (comando ou interligações de fábrica) através de anilhas Observações: 1. Os quadros deverão ser confeccionados em chapa de aço carbono (16MSG mínimo), executado em uma só peça sem soldagem na parte traseira. 2. A porta deverá ser executada em chapa de aço carbono, com a mesma bitola de chapa utilizada para a caixa, com sua abertura para o lado esquerdo/direito. Deverão possuir fecho tipo lingueta acionado por chave de fenda, dobradiças internas e venezianas para ventilação. Pelo lado interno da porta deverá ser fixada a porta documentos. A ventilação será dimensionada de maneira a garantir no interior do quadro a temperatura máxima exigida na NBR-6808. 3. O quadro deverá possuir



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 19 de 24

placa de montagem removível, executada em chapa de aço de bitola mínima 12MSG, afixada ao fundo do quadro por meio de parafusos e porcas. 4. O quadro deverá ter dimensões adequadas de forma a fazer espaços internos livres para a passagem e conexão dos cabos, obedecendo aos seguintes valores mínimos: - Na parte superior e interior..... 100 mm. - Nas laterais..... 50 mm. 5. A conexão de eletrodutos só será permitida na parte superior e/ou inferior do quadro. 6. O quadro deverá ter uma tampa interna para proteção contra contatos indiretos, com dimensões adequadas para cobrir todos os componentes e partes energizadas. Esta placa deverá ter recortes apropriados para acesso aos disjuntores e demais componentes de controle e seccionamento. A montagem desta placa deverá ser feita de maneira que fique lacrada com os disjuntores, deixando acesso apenas para as manobras cotidianas. 7.

Todos os quadros de energia deverão ser obrigatoriamente montados e testados em fábrica, com base em modelos fornecidos no projeto - Quadros tipo PTTA conforme NBR 60439. 8. Os barramentos de terra e de neutro dos quadros deverão ser isolados da carcaça através de isoladores de epóxi. 9. No barramento das fases de todos os quadros elétricos deverão ser instalados dispositivos DPS para proteção contra surtos. 10. Os afastamentos entre barras deverão observar os seguintes valores nominais, Fase/Fase: 50 mm. 11. Todos os quadros de energia deverão ser identificados com etiquetas em acrílico ou em fita adesiva própria para identificações (Brady, Panduit, etc.). Não são admitidas etiquetas tipo Rotex. 12. Os quadros deverão ter afixados em suas tampas internas uma relação de cargas e descrição dos circuitos. 13. Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. 14. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. 15. A interligação do comando, DPS ou IDRs poderão ser feitas por meio de cabos com bitola mínima de 1,5mm², classe de isolação 750V, devendo ser observado o cabeamento adequado para capacidade de cada dispositivo. Toda conexão deverá ser realizada através de conectores apropriados. 16. O barramento de terra deverá ser conectado diretamente à placa de montagem, enquanto os barramentos de fase e neutro deverão ser afixados por meio de isoladores de epóxi. 17. Os barramentos deverão ser confeccionados em cobre eletrolítico chato 99,9% conforme NBR 60439- 1/DIN 43671. Deverão ser dimensionados de acordo com as correntes nominais indicadas nos diagramas, na falta destes de acordo com a corrente nominal dos componentes/equipamentos a que forem alimentar. As derivações dos barramentos, quando houver, deverão possuir capacidade de corrente suficiente para atender a demanda prevista para todos os equipamentos por ela alimentados e as previsões de aumentos futuros. 18. Os barramentos de terra e de neutro deverão ter o número de posições suficiente de furação para



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 20 de 24

conexão de forma individualizada de um cabo para cada circuito, incluindo espaço reserva de 20%.

19. Os quadros elétricos serão dimensionados de acordo com os projetos específicos, a composição de preço será realizada através do somatório dos itens unitários constantes da presente ATA. Referências: TAUNUS, CEMAR, Fasorial, Promins, Propainel ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou previsto em projeto

Local de aplicação:

- Instalações elétricas em baixa tensão, quadros de distribuição de energia, quadros de comando e/ou conforme projeto.

Normas aplicáveis:

NBR 6808 NBR 60439 NBR 5410

3.5.2. Disjuntor tripolar, bipolar ou monopolar tipo DIN/IEC

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Minidisjuntor DIN, tripolar, bipolar ou monopolar 220V/60Hz ou 380V/60Hz, com corrente de interrupção conforme projeto (6KA mín), atuação lenta, tipo C, sistema N, isentos de chumbo e metais pesados. - terminal a compressão; - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Obs.: Os disjuntores padrão DIN deverão, independentemente do critério de equivalência adotado pela fiscalização, serem homologados pelo Inmetro. Referências: SIEMENS, Weg, Schneider, HAGER ou equivalentes técnicos. Procedimento executivo: Os disjuntores deverão ser afixados diretamente à placa de montagem, através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar todo o conjunto. A interligação entre os disjuntores e o barramento principal deverá ser feita por meio de barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos. Por fim, deverá ser verificada e, se for o caso, executada a identificação do disjuntor junto ao espelho de proteção do quadro elétrico.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou conforme previsto em projeto

Local de aplicação:

- Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 60898



3.6. Itens Diversos

3.6.1. Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF

Especificação:

Considera todos materiais, acessórios e a mão de obra necessários para instalação do bloco auxiliar. Itens: - Bloco de contato auxiliar para contadores tamanho S00 (trilho din 35mm) 6A 24V/110V/220V 50-60Hz, 4 contatos (4NF), identificação de contatos conforme DIN EN 50 011. – Referências: 62E para contadores 3RH11 Siemens ou equivalentes técnicos

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou conforme aferido em projeto

Local de aplicação:

- Quadros de comando de iluminação e controle ou conforme indicação em projeto;

Normas aplicáveis:

DIN EN 50 011 NBR 5410

3.6.2. Dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS), monopolar, 175V, 20 kA

Especificação:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características: - Supressor de transientes tipo varistor, tensão 175 Volts, corrente máxima de 15/25 kA (conforme projeto), para fixação em quadro. - Identificação por meio de etiquetas de acrílico com fundo branco e letras pretas colocadas ao lado do respectivo disjuntor, ou seguindo padrão existente (fita rotuladora com três camadas, tipo zz). Observação: Deverá ser considerado um protetor por fase, e um disjuntor monopolar para cada protetor. Referências: Siemens, Clamper, Schneider, Hager ou equivalentes técnicos.

Critério de medição:

Por unidade instalada e/ou conforme previsto em projeto.

Local de aplicação:

- Quadros de distribuição de energia em baixa tensão ou conforme indicado em projeto;

Normas aplicáveis:

NBR 5410



3.7. Recomendações para a Execução

Deverão ser obedecidas as formas de instalações recomendadas pelos fabricantes dos materiais.

Particularmente deverá ser observado o seguinte:

3.7.1. Quanto ao emprego de materiais:

O emprego de materiais equivalentes aos especificados neste projeto só será possível mediante aprovação prévia da Fiscalização da Caixa Econômica Federal, ficando a Contratada responsável pelo bom andamento da execução.

3.7.2. Quanto à montagem dos quadros de energia:

A distribuição dos componentes deve ser equilibrada, com os condutores seguindo um trajeto organizado (unidos com braçadeiras plásticas), a fim de facilitar a sua manutenção. Todos os condutores devem ser identificados em sua origem junto aos barramentos, disjuntores e conectores com marcadores tipo anilhas, fixadas com abraçadeiras de nylon fabricante Hellermann ou equivalente técnico.

3.7.3. Quanto às instalações de caixas, condutores e eletrodutos:

As tubulações deverão ser fixadas por meio de braçadeiras tipo "D", fecho em cunha, às paredes, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

As tubulações deverão manter o perfeito alinhamento, perpendicularidade e distância constante entre si.

Todas as instalações aparentes deverão ser pintadas, na mesma cor da parede ou teto em que estiverem sendo instaladas. Casos à parte, somente com a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Onde for necessário embutir eletrodutos e caixas, o local deverá ser recomposto mantendo as características originais do local.

A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento esmerado.

Manter acesso para manutenção a todas as caixas de passagem e condutores, sendo em caso de forro de gesso previsto o acabamento para instalação da tampa.

A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com condutores. Será admitida a utilização de curvas, desde que no máximo duas, no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre dois condutores.

Deverá ser observada a continuidade elétrica do sistema de tubulação e caixas.

A fixação das caixas e condutores deverão ser executadas pelo fundo de modo que as tampas fiquem paralelas à superfície de fixação.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 23 de 24

Os cruzamentos de tubulações deverão ser os estritamente necessários.

3.7.4. Quanto aos condutores elétricos:

Os cabos não deverão ser seccionados, exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, não serão permitidas derivações. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem.

As terminações dos cabos flexíveis deverão receber terminais de pressão pré-isolados ou conector tipo sapata terminal, conforme o caso. Os terminais / conectores deverão ser de tamanho compatível com a seção dos cabos e perfeitamente prensados com alicate apropriado, sem que os cabos ou terminais sejam estanhados nem antes nem após a execução das conexões.

3.7.5. Quanto ao acabamento:

O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;

Eventuais danos causados ao prédio durante os serviços deverão ser corrigidos, sendo recompostas integralmente as partes atingidas;

O padrão geral de qualidade da obra deve ser alto, devendo ser seguidas, além do aqui disposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a NBR 5410.

3.7.6. Verificação final das instalações elétricas:

Verificação final das instalações elétricas conforme NBR 5410 Capítulo 7, com realização de inspeções, ensaios e apresentação de relatórios. Deverão ser executados os seguintes itens:

Inspeção visual, incluindo:

- Medidas de proteção contra choques elétricos;
- Medidas de proteção contra efeitos térmicos;
- Seleção das linhas elétricas;
- Ajuste e localização dos dispositivos de proteção;
- Localização dos dispositivos de seccionamento e comando;
- Identificação dos componentes;
- Execução das conexões;
- Acessibilidade.

Ensaios, incluindo: continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais; resistência de isolamento da instalação elétrica de funcionamento para quadros e dispositivos;

- verificação da operação de dispositivos a corrente diferencial – residual (DR);
- medição da resistência elétrica de pisos e paredes;
- medição da resistência de aterramento.



RETROFIT DE ILUMINAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Memorial Projeto Elétrico

Data: JULHO/2022

Revisão 00

Página: 24 de 24

Deverá ser fornecida a documentação da instalação, na condição de documentação como construído (as-built), em desenho com arquivos na extensão “DWG” compatíveis com a versão 2000 do software Autocad.

Assinaturas Responsáveis Técnicos:

Eng. Alexandre Leite Ribeiro Nunes – Instalações Elétricas

CREA RS 180.750

UNIDADE		OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FORUM CIVEL ANEXO ARCHIMEDES	
S.R.:	PARAIBA	
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES	
DATA:	11/04/2023	REV: 06

Planilha Orçamentária Resumida

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	13.458,88	2,28 %
2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	50.204,35	8,52 %
3	DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS	16.189,92	2,75 %
4	IMPERMEABILIZAÇÃO	7.789,35	1,32 %
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES	76.924,08	13,06 %
6	PISOS	8.765,35	1,49 %
7	PAREDES	176.461,25	29,96 %
8	ESTRUTURA	239.284,25	40,62 %

Total sem BDI	463.366,08
Total do BDI	125.711,35
Total Geral	589.077,43

SINAPI 02/2023

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.

PAULO
LOECK:29489547034
Assinado de forma digital por PAULO
LOECK:29489547034
Dados: 2023.04.12 15:34:28 -03'00'
LOCAL ASSINATURA SOB CARIMBO

UNIDADE										OES 001.87/2022		
UNIDADE:										PRÉDIO DO FÓRUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES		
S.R.:										PARAÍBA		
OBRA:										PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES		
DATA:										11/04/2023	REV: 06	

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit SEM BDI			BDI (27,13%)	Valor Unit COM BDI			Total	M. O.	MAT.	Total	Peso (%)		
						M. O.	MAT.	Total		M. O.	MAT.	Total							
1			SERVIÇOS PRELIMINARES															13.458,88	2,28 %
1.1	CANT.00024	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO	mês	3	1.088,06	322,49	1.410,55	27,13%	1.383,25	409,98	1.793,23	4.149,75	1.229,94	5.379,70	0,91 %			
1.2	CANT.00004	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2	44,12	355,76	399,88	27,13%	56,09	452,28	508,37	112,18	904,56	1.016,73	0,17 %			
1.3	CANT.00009	Próprio	LIMPEZA PERMANENTE EM OBRA	MES	3	1.151,04	368,72	1.519,76	27,13%	1.463,32	468,75	1.932,07	4.389,95	1.406,26	5.796,21	0,98 %			
1.4	SERP.00004	Próprio	Fornecimento e montagem de andaime metálico tubular tipo torre - locação	m/mês	6	11,43	13,99	25,42	27,13%	14,53	17,79	32,32	87,19	106,71	193,90	0,03 %			
1.5	SERP.00022	Próprio	Fornecimento e montagem de plataforma para andaime metálico tubular tipo torre - locação	un	4	3,27	61,04	64,31	27,13%	4,16	77,60	81,76	16,63	310,40	327,03	0,06 %			
1.6	SERP.00024	Próprio	Fornecimento e montagem de trava diagonal para andaime metálico tubular tipo torre - locação	CJ	4	2,61	6,84	9,45	27,13%	3,32	8,70	12,01	13,27	34,78	48,06	0,01 %			
1.7	SERP.00023	Próprio	Fornecimento e montagem de guarda-corpo para andaime metálico tubular tipo torre - locação	CJ	4	6,54	72,09	78,63	27,13%	8,31	91,65	99,96	33,26	366,59	399,85	0,07 %			
1.8	CANT.00010	Próprio	ART DE OBRAS E SERVICOS	UN	1	0,00	233,94	233,94	27,13%	0,00	297,41	297,41	0,00	297,41	297,41	0,05 %			
2			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA															50.204,35	8,52 %
2.1	100306	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192	124,36	1,87	126,23	27,13%	158,10	2,38	160,48	30.354,98	456,45	30.811,43	5,23 %			
2.2	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	480	29,35	2,43	31,78	27,13%	37,31	3,09	40,40	17.910,07	1.482,84	19.392,92	3,29 %			
3			DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS															16.189,92	2,75 %
3.1	90440	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	UN	7	62,44	19,62	82,06	27,13%	79,38	24,94	104,32	555,66	174,60	730,26	0,12 %			
3.2	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	173,41	2,02	0,61	2,63	27,13%	2,57	0,78	3,34	445,32	134,48	579,80	0,10 %			
3.3	SEOP.000212	Próprio	Remoção de impermeabilização com a camada de proteção mecânica	m²	44,7	16,35	5,23	21,58	27,13%	20,79	6,65	27,43	929,12	297,21	1.226,33	0,21 %			
3.4	SEOP.000194	Próprio	Remoção de instalações elétricas / lógicas	m	310	5,11	1,51	6,62	27,13%	6,50	1,92	8,42	2.013,87	595,10	2.608,96	0,44 %			
3.5	SEOP.000203	Próprio	Remoção de quadro elétrico/telefonia	un	4	34,49	9,39	43,88	27,13%	43,85	11,94	55,78	175,39	47,75	223,14	0,04 %			
3.6	98682	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	7,68	10,81	28,52	39,33	27,13%	13,74	36,26	50,00	105,54	278,46	384,00	0,07 %			
3.7	PISO.000084	Próprio	Aplicamento manual de superfície de concreto	m²	7,68	5,23	1,67	6,90	27,13%	6,65	2,12	8,77	51,06	16,31	67,37	0,01 %			
3.8	TRAN.000002	Próprio	Remoção de entulho, inclusive o transporte e descarga em caçambas de aço - em unidades de, até 5m³	un	3	57,55	374,67	432,22	27,13%	73,16	476,32	549,48	219,49	1.428,95	1.648,44	0,28 %			
3.9	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	0,6	34,36	10,73	45,09	27,13%	43,68	13,64	57,32	26,21	8,18	34,39	0,01 %			
3.10	SEOP.000301	Próprio	Remoção de revestimento em mármore	m²	128,71	40,07	12,49	52,56	27,13%	50,94	15,88	66,82	6.556,61	2.043,73	8.600,34	1,46 %			
3.11	SEOP.000353	Próprio	Demolição de concreto manualmente	m³	0,27	192,97	60,14	253,11	27,13%	245,32	76,46	321,78	66,24	20,64	7.789,35	0,01 %			
4			IMPERMEABILIZAÇÃO															7.789,35	1,32 %
4.1	REVE.000161	Próprio	Fornecimento e aplicação de reboço	m²	34	3,00	2,65	5,65	27,13%	3,81	3,37	7,18	129,67	114,54	244,22	0,04 %			
4.2	PISO.000080	Próprio	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM ARGAMASSA 1:3 7,5CM	m²	10,7	46,77	33,12	79,89	27,13%	59,46	42,11	101,56	636,21	450,53	1.086,74	0,18 %			
4.3	IMPE.000060	Próprio	Impermabilização estrutural por cristalização, para áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa provenientes do lençol freático (Tratamento Especial Hey'di)	m²	44,7	17,93	64,18	82,11	27,13%	22,79	81,59	104,39	1.018,91	3.647,16	4.666,07	0,79 %			
4.4	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m²	44,7	12,30	19,24	31,54	27,13%	15,64	24,46	40,10	698,97	1.093,35	1.792,33	0,30 %			
5			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES															76.924,08	13,06 %
5.1			INFRAESTRUTURA															R\$ 14.647,61	2,49 %
5.1.1	INEL.000518	Próprio	Fornecimento e instalação de eletróduto PVC rígido rosqueável Ø 3/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, liga, condute e demais acessórios para fixação)	m	160	5,29	7,67	12,96	27,13%	6,73	9,75	16,48	1.076,03	1.560,14	2.636,17	0,45 %			
5.1.2	INEL.000519	Próprio	Fornecimento e instalação de eletróduto PVC rígido rosqueável Ø 1", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, liga, condute e demais acessórios para fixação)	m	7	6,04	11,37	17,41	27,13%	7,68	14,45	22,13	53,75	101,18	154,93	0,03 %			
5.1.3	INEL.000794	Próprio	Fornecimento e instalação de eletróduto PVC rígido rosqueável Ø 1 1/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, liga, condute e demais acessórios para fixação)	m	6	6,88	14,82	21,70	27,13%	8,75	18,84	27,59	52,48	113,04	165,52	0,03 %			
5.1.4	INEL.000524	Próprio	Eletródoto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrofugem Ø 3/4"	m	75	5,01	44,45	49,46	27,13%	6,37	56,51	62,88	477,69	4.238,20	4.715,89	0,80 %			
5.1.5	INEL.000525	Próprio	Eletródoto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrofugem Ø 1"	m	13	5,95	49,09	55,04	27,13%	7,56	62,41	69,97	98,34	811,31	909,64	0,15 %			
5.1.6	INEL.000526	Próprio	Eletródoto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrofugem Ø 1 1/4"	m	25	6,89	71,42	78,31	27,13%	8,76	90,80	99,56	218,98	2.269,91	2.488,89	0,42 %			
5.1.7	INEL.002220	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	un	1	78,39	90,51	168,90	27,13%	99,66	115,07	214,72	99,66	115,07	214,72	0,04 %			
5.1.8	INEL.002850	Próprio	Fornecimento e Instalação de Caixa 4x2" de embutir para alvenaria.	UN	68	14,02	8,85	22,87	27,13%	17,82	11,25	29,07	1.212,01	765,07	1.977,07	0,34 %			
5.1.9	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	20	12,49	20,70	33,19	27,13%	15,88	26,32	42,19	317,57	526,32	843,89	0,14 %			
5.1.10	95802	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	3	16,37	24,60	40,97	27,13%	20,81	31,27	52,09	62,43	93,82	156,26	0,03 %			
5.1.11	95803	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	5	21,81	38,70	60,51	27,13%	27,73	49,20	76,93	138,64	246,00	384,63	0,07 %			
5.2			CABOS															R\$ 10.755,96	1,83 %
5.2.1	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1280	0,92	2,88	3,80	27,13%	1,17	3,66	4,83	1.497,08	4.686,52	6.183,60	1,05 %			
5.2.2	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	200	1,61	7,35	8,96	27,13%	2,05	9,34	11,39	409,36	1.868,81	2.278,17	0,39 %			

5.2.3	INEL.000555	Próprio	Cabo flexivel tipo PP 2x# 2.5 mm ² - Isolacao 300V	m	144	2.82	6.13	8.95	27.13%	3.59	7.79	11.38	516.25	1.122.20	1.638.45	0.28 %			
5.2.4	INEL.000559	Próprio	Cabo flexivel tipo PP 3x # 1.5 mm ² - Isolacao 450/750V	m	20	0.93	5.87	6.80	27.13%	1.18	7.46	8.64	23.65	149.25	172.90	0.03 %			
5.2.5	INEL.003094	Próprio	Fornecimento e Instalação de Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calsses 300V 70°C	M	45	1.24	7.20	8.44	27.13%	1.58	9.15	10.73	70.94	411.90	482.84	0.08 %			
5.3 ILUMINAÇÃO																R\$ 8.574,45	1,46 %		
5.3.1	INEL.002664	Próprio	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A/250V c/ espelho - paralelo	UN	6	16.92	21.87	38.79	27.13%	21.51	27.80	49.31	129.06	166.82	295.88	0.05 %			
5.3.2	INEL.003095	Próprio	Fornecimento e Instalação de Luminária Hermética de sobrepor para duas lâmpadas tubo Led de 9W, com IP 65. Ref.: 01536 da Ourolux ou equivalentes técnicos	UN	33	19.42	89.67	109.09	27.13%	24.69	114.00	138.69	814.73	3.761.92	4.576.64	0.78 %			
5.3.3	INEL.003096	Próprio	Fornecimento e Instalação de Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	un	66	7.79	36.33	44.12	27.13%	9.90	46.19	56.09	653.63	3.048.30	3.701.92	0.63 %			
5.4 TOMADAS																R\$ 366,21	0,06 %		
5.4.1	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6	19.53	28.48	48.01	27.13%	24.83	36.21	61.04	148.97	217.24	366.21	0,06 %			
5.5 QUADROS DE BAXIA TENSÃO																R\$ 38.166,57	6,48 %		
5.5.1	INEL.000665	Próprio	Fornecimento e Instalação de Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	CJ	3	405.47	9.100.60	9.506.07	27.13%	515.47	11.569.59	12.085.07	1.546.42	34.708.78	36.255.20	6,15 %			
5.5.2	INEL.000028	Próprio	Fornecimento e Instalação de Minidisjuntor modular DIN 1x16a curva C, Icc min=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Act 9 da SCHNEIDER ELETTRIC ou equivalentes técnicos	UN	6	1,48	12.51	13.99	27.13%	1.88	15.90	17.79	11.29	95.42	106.71	0,02 %			
5.5.3	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9	2,06	9.84	11.90	27.13%	2.62	12.51	15.13	23.57	112.59	136.16	0,02 %			
5.5.4	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3	8,52	63.48	72.00	27.13%	10.83	80.70	91.53	32.49	242.11	274.60	0,05 %			
5.5.5	INEL.000254	Próprio	Minidisjuntor modular DIN 3x63A curva C, Icc min=10,0kA, Ref: MDW-C63-3 da WEG ou equivalente técnico - Fornecimento e Instalação	un	3	18.70	73.22	91.92	27.13%	23.77	93.08	116.86	71.32	279.25	350.57	0,06 %			
5.5.6	INEL.000729	Próprio	Interruptor Diferencial Bipolar 2 x 5 A / 30 mA	un	6	9.35	127.43	136.78	27.13%	11.89	162.00	173.89	71.32	972.01	1.043.33	0,18 %			
5.6 ITENS DIVERSOS																R\$ 4.413,27	0,75 %		
5.6.1	INEL.000763	Próprio	Fornecimento e Instalação de Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	PÇ	1	34.30	85.47	119.77	27.13%	43.61	108.66	152.26	43.61	108.66	152.26	0,03 %			
5.6.2	INEL.000580	Próprio	Fornecimento e Instalação de Sistema de proteção. Incluso: 4 protetores contra surto (3F + N) VCL SLIM 20 KA/127 - 230 V com 4 metros de cabos flexíveis de bitola #16mm ²	un	3	46.78	326.29	373.07	27.13%	59.47	414.81	474.28	178.41	1.244.44	1.422.85	0,24 %			
5.6.3	URBA.000052	Próprio	ESCALA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5 1/8", E GUARDA CORPO D=85CM EM BARRA CHATA GALV.D=1"X1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	4,52	62.44	60.66	123.10	27.13%	79.38	77.12	156.50	358.80	348.57	707.37	0,12 %			
5.6.4	REVE.000331	Próprio	Fornecimento e Instalação de Veneziana de descarga de ar ou tomada de ar, LxH (600x500mm)	UN	3	53,22	505.47	558.69	27.13%	67.66	642.60	710.26	202.98	1.927.81	2.130.79	0,36 %			
6 PISOS																8.765,35	1,49 %		
6.1	PISO.000278	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM GRANITO BRANCO DALLAS 35x35	m ²	4,04	28,57	665.95	694.52	27.13%	36.32	846.62	882.94	146.74	3.420.35	3.567.09	0,61 %			
6.2	PISO.000281	Próprio	TABEIRA EM GRANITO MARROM GUIABA, 10X35	M	15,7	13,15	106.83	119.98	27.13%	16,72	135.81	152.53	262.47	2.132.26	2.394.73	0,41 %			
6.3	PISO.000283	Próprio	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	M	17,7	13,15	111,44	124.59	27.13%	16,72	141.67	158.39	295.90	2.507.62	2.803.53	0,48 %			
7 PAREDES																176.461,25	29,96 %		
7.1	89173	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRACO 1:2,8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m ²	128,71	13,09	18.88	31.97	27.13%	16,64	24,00	40.64	2.141,90	3.089,32	5.231,22	0,89 %			
7.2	REVE.000329	Próprio	Revestimento em mármore travertino, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m ²	128,71	26,58	948.83	975.41	27.13%	33,79	1.206.25	1.240.04	4.349,26	155.256,13	159.605,39	27,09 %			
7.3	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	740,37	4,17	7,53	11,70	27.13%	5,30	9,57	14,87	3.924,94	7.087,48	11.012,42	1,87 %			
7.4	89480	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPa, PARA PAREDES COM ÁREA LIQUIDA MENOR QUE 6M ² , SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	m ²	3,6	35,76	98,01	133,77	27.13%	45,46	124,60	170,06	163,66	448,56	612,22	0,10 %			
8 ESTRUTURA																239.284,25	40,62 %		
8.1	FUES.000185	Próprio	CHAPA LISA ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	314	3,13	9,85	12,98	27.13%	3,98	12,52	16,50	1.249,46	3.932,00	5.181,46	0,88 %			
8.2	FUES.000271	Próprio	CHUMBADOR MECÂNICO 01/4"X76MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	288	26,03	10,87	36,90	27.13%	33,09	13,82	46,91	9.530,48	3.979,88	13.510,36	2,29 %			
8.3	FUES.000106	Próprio	Gancho em barra de aço 16mm	KG	24,74	0,72	11,79	12,51	27.13%	0,92	14,99	15,90	22,65	370,82	393,46	0,07 %			
8.4	FUES.000413	Próprio	Perfil metálico I de 8 - 203X27,3	KG	9111,4	3,82	15,19	19,01	27.13%	4,86	19,31	24,17	44.248,29	175.950,67	220.198,97	37,38 %			
Totais ->																R\$ 147.642,76	R\$ 441.434,89	R\$ 589.077,43	100,00%

Total sem BDI **R\$ 463.366,08**
Total do BDI **R\$ 125.711,35**
Total Geral **R\$ 589.077,43**

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.
Assinado de forma digital por PAULO
LOECK29489547034
Data: 2023/04/12 15:34:48 -03'00'
LOCAL ASSINATURA SOB CARIMBO

UNIDADE		OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FORUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES	
S.R.:	PARAÍBA	
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES	
DATA:	11/04/2023	REV06

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS PRELIMINARES							13.458,76
1.1	Código	Banco	Descrição		Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CANT.000024	Próprio	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE CANTEIRO		CANT - CANTEIRO DE OBRAS	mês	1,0000000	1.410,55	1.410,55	
Composição Auxiliar	88273	SINAPI	MARCENEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6000000	21,16	33,85	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,1000000	21,47	109,49	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	7,2000000	22,26	160,27	
Composição Auxiliar	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,7500000	20,84	98,99	
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,7500000	17,15	81,46	
Composição Auxiliar	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,3000000	18,16	59,92	
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,0000000	23,21	92,84	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	14,5000000	17,63	255,63	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	30,0000000	17,27	518,10	
				MO sem LS =>	1.088,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	1.088,06	
				Valor do BDI =>	382,68			Valor com BDI =>	1.793,23	
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>			5.379,69	

1.2	Código	Banco	Descrição		Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CANT.000004	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO		CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	399,88	399,88
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	21,62	21,62
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	17,27	34,54
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021		FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	380,74	3,80
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA		Material	M	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA		Material	M	4,0000000	14,16	56,64
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)		Material	m²	1,0000000	275,00	275,00

Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57
				MO sem LS =>	44,12	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	108,48		Valor com BDI =>	508,36
				Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>		1.016,72

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CANT.000009	Próprio	LIMPEZA PERMANENTE EM OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	1,0000000	1.519,76	1.519,76
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	88,0000000	17,27	1.519,76
				MO sem LS =>	1.151,04	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	412,31		Valor com BDI =>	1.932,07
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>		5.796,21

1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SERP.000004	Próprio	Fornecimento e montagem de andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m/mês	1,0000000	25,42	25,42
Composição Auxiliar	97064	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	14,47	14,47
Insumo	00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	1,0000000	10,95	10,95
				MO sem LS =>	11,43	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	6,89		Valor com BDI =>	32,31
				Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>		193,86

1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SERP.000022	Próprio	Fornecimento e montagem de plataforma para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	un	1,0000000	64,31	64,31
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	17,27	4,31
Insumo	00005360	Próprio	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA PARA ANDAIME TUBULAR	Material	UN	4,0000000	15,00	60,00
				MO sem LS =>	3,27	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	17,44		Valor com BDI =>	81,75
				Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>		327,00

1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SERP.000024	Próprio	Fornecimento e montagem de trava diagonal para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	CJ	1,0000000	9,45	9,45
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	17,27	3,45
Insumo	00005362	Próprio	LOCAÇÃO DE TRAVA DIAGONAL PARA ANDAIME TUBULAR	Material	UN	2,0000000	3,00	6,00
				MO sem LS =>	2,61	LS =>	0,00	MO com LS =>

Valor do BDI => 2,56
Quant. => 4,0000000
Valor com BDI => 12,01
Preço Total => 48,04

1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SERP.000023	Próprio	Fornecimento e montagem de guarda-corpo para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	CJ	1,0000000	78,63	78,63
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5000000	17,27	8,63
Insumo	00005361	Próprio	LOCAÇÃO DE GUARDA-CORPO PARA ANDAIME TUBULAR	Material	CJ	4,0000000	17,50	70,00

MO sem LS => 6,54
Valor do BDI => 21,33
Quant. => 4,0000000
Preço Total => 399,84

1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CANT.000010	Próprio	ART DE OBRAS E SERVIÇOS	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0000000	233,94	233,94
Insumo	00002288	Próprio	ART DE OBRAS E SERVIÇOS	Taxas	UN	1,0000000	233,94	233,94

MO sem LS => 0,00
Valor do BDI => 63,46
Quant. => 1,0000000
Preço Total => 297,40

2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA									50.202,24
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100306	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	126,23	126,23		
Composição Auxiliar	100297	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL PLENO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	1,48	1,48		
Insumo	00034780	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	Mão de Obra	H	1,0000000	122,88	122,88		
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14		
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,01	0,01		
Insumo	00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,71	0,71		

MO sem LS => 124,36
Valor do BDI => 34,24
Quant. => 192,0000000
Preço Total => 30.810,24

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	31,78	31,78
Composição Auxiliar	95405	SINAPI	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA MESTRE DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	0,63	0,63

Insumo	00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	1,0000000	28,72	28,72
Insumo	00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	1,0000000	1,14	1,14
Insumo	00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	1,0000000	0,01	0,01
Insumo	00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	0,11	0,11
Insumo	00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1,0000000	1,17	1,17
				MO sem LS =>	29,35	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	8,62			Valor com BDI =>
				Quant. =>	480,0000000	Preço Total =>		29,35
								40,40
								19.392,00

3			DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS					16.185,92
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	90440	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000	82,06	82,06
Composição Auxiliar	5795	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,5870000	21,35	12,53
Composição Auxiliar	5952	SINAPI	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,2900000	18,84	24,30
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2930000	16,89	4,94
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,8770000	21,47	40,29
				MO sem LS =>	62,44	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	22,26			Valor com BDI =>
				Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>		62,44
								104,32
								730,24

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m ²	1,0000000	2,63	2,63
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0374000	22,00	0,82
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1053000	17,27	1,81
				MO sem LS =>	2,02	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	0,71			Valor com BDI =>
				Quant. =>	173,4100000	Preço Total =>		2,02
								3,34
								579,18

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SEOP.000212	Próprio	Remoção de impermeabilização com a camada de proteção mecânica	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m ²	1,0000000	21,58	21,58
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2500000	17,27	21,58
				MO sem LS =>	16,35	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	5,85			Valor com BDI =>
								16,35
								27,43

Quant. => 44,7000000 Preço Total => 1.226,12

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SEOP.000194	Próprio	Remoção de instalações elétricas / lógicas	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m	1,0000000	6,62	6,62
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1000000	22,26	2,22
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	17,63	4,40
				MO sem LS =>	5,11	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	1,79			Valor com BDI =>
						Quant. =>	310,0000000	Preço Total =>
								2.607,10

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SEOP.000203	Próprio	Remoção de quadro elétrico/telefonia	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	un	1,0000000	43,88	43,88
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	22,26	24,48
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	17,64	19,40
				MO sem LS =>	34,49	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	11,90			Valor com BDI =>
						Quant. =>	4,0000000	Preço Total =>
								223,12

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98682	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	PISO - PISOS	m ²	1,0000000	39,33	39,33
Composição Auxiliar	87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m ³	0,0431000	628,88	27,10
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3330000	22,00	7,32
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1670000	17,27	2,88
Insumo	00003671	SINAPI	JUNTA PLASTICA DE DILATACAO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	Material	M	1,6700000	1,22	2,03
				MO sem LS =>	10,81	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	10,67			Valor com BDI =>
						Quant. =>	7,6800000	Preço Total =>
								384,00

3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PISO.000084	Próprio	Apicoamento manual de superfície de concreto	PISO - PISOS	m ²	1,0000000	6,90	6,90
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	17,27	6,90
				MO sem LS =>	5,23	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	1,87			Valor com BDI =>
						Quant. =>	7,6800000	Preço Total =>
								384,00

Quant. => 7,6800000 Preço Total => 67,35

3.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	TRAN.000002	Próprio	Remoção de entulho, inclusive o transporte e descarga em caçambas de aço - em unidades de, até, 5m ³	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	un	1,0000000	432,22	432,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,4000000	17,27	75,98
Insumo	006447	SBC	SACO RECICLADO 30x50cm PARA ENTULHO (CAP.ate 30,0Kgf)	Material	UN	16,0000000	0,39	6,24
Insumo	071810	SBC	CACAMBA DE ACO PARA LIXO/ENTULHO 5,0m3/LOCACAO 3 DIAS IDA E VOLTA	Material	UN	1,0000000	350,00	350,00
				MO sem LS =>	57,55	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	117,26			Valor com BDI =>
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>		57,55
								549,48
								1.648,44

3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m ³	1,0000000	45,09	45,09
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2250000	22,00	4,95
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,3248000	17,27	40,14
				MO sem LS =>	34,36	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	12,23			Valor com BDI =>
				Quant. =>	0,6000000	Preço Total =>		34,36
								57,32
								34,39

3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SEOP.000301	Próprio	Remoção de revestimento em mármore	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m ²	1,0000000	52,56	52,56
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2700000	22,00	5,94
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,7000000	17,27	46,62
				MO sem LS =>	40,07	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	14,25			Valor com BDI =>
				Quant. =>	128,7100000	Preço Total =>		40,07
								66,81
								8.599,11

3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	SEOP.000353	Próprio	Demolição de concreto manualmente	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m ³	1,0000000	253,11	253,11
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,3000000	22,00	28,60
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,0000000	17,27	224,51
				MO sem LS =>	192,97	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	68,66			Valor com BDI =>
				Quant. =>	0,2700000	Preço Total =>		192,97
								321,77
								86,87

4			IMPERMEABILIZAÇÃO							7.788,61
4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	REVE.000161	Próprio	Fornecimento e aplicação de reboco	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	1,0000000	5,65	5,65		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2300000	17,27	3,97		
Insumo	00005017	Próprio	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	0,0900000	0,74	0,06		
Insumo	00000366	SINAPI	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m ³	0,0080000	115,00	0,92		
Insumo	00005018	Próprio	CAL HIDRATADA CH-III SACO 20kg (QUILOGRAMA)	Material	KG	0,9000000	0,78	0,70		
				MO sem LS =>	3,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	3,00	
				Valor do BDI =>	1,53			Valor com BDI =>	7,18	
				Quant. =>	34,0000000	Preço Total =>			244,12	

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	PISO.000080	Próprio	CAMADA DE REGULARIZACAO EM ARGAMASSA 1:3 7,5CM	PISO - PISOS	m ²	1,0000000	79,89	79,89	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9967500	22,00	21,92	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,2320000	17,27	38,54	
Insumo	00005017	Próprio	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	14,4600000	0,74	10,70	
Insumo	00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m ³	0,0750000	116,50	8,73	
				MO sem LS =>	46,77	LS =>	0,00	MO com LS =>	46,77
				Valor do BDI =>	21,67			Valor com BDI =>	101,56
				Quant. =>	10,7000000	Preço Total =>			1.086,69

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	IMPE.000060	Próprio	Impermeabilização estrutural por cristalização, para áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa provenientes do lençol freático (Tratamento Especial Hey'di)	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m ²	1,0000000	82,11	82,11	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1780000	17,64	3,13	
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8810000	22,00	19,38	
Insumo	00005994	Próprio	Pó 1- Material de base cimentícia, minerais e aditivos, com pega rápida. (Sistema Hey'di)	Material	kg	1,5000000	9,61	14,41	
Insumo	00005995	Próprio	Pó 2- Cristalizante ultrarrápido, com início de pega em 7 segundos e endurecimento em até 90 segundos, isento de cloretos (Sistema Hey'di)	Material	kg	1,6000000	19,61	31,37	
Insumo	00005996	Próprio	Líquido Selador - Selador mineral, à base de silicatos (Sistema Hey'di)	Material	kg	0,7000000	19,75	13,82	
				MO sem LS =>	17,93	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,93
				Valor do BDI =>	22,27			Valor com BDI =>	104,38

Quant. => 44,7000000 Preço Total => 4.665,78

4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m ²	1,0000000	31,54	31,54
Composição Auxiliar	87372	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m ³	0,0250000	739,45	18,48
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4190000	22,00	9,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0850000	17,27	1,46
Insumo	00038365	SINAPI	CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	Material	m ²	1,0400000	2,30	2,39
				MO sem LS =>	12,30	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	8,55			Valor com BDI =>
				Quant. =>	44,7000000	Preço Total =>		12,30
								40,09
								1.792,02

5			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES					76.917,53
5.1			INFRAESTRUTURA					14.645,32
5.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000518	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 3/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condutele e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	12,96	12,96
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1700000	17,63	2,99
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1700000	22,26	3,78
Insumo	00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Material	M	1,2000000	5,16	6,19
				MO sem LS =>	5,29	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	3,51			Valor com BDI =>
				Quant. =>	160,0000000	Preço Total =>		5,29
								16,47
								2.635,20

5.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000519	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condutele e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	17,41	17,41
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1940000	17,63	3,42
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1940000	22,26	4,31
Insumo	00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	Material	M	1,2000000	8,07	9,68

MO sem LS =>	6,04	LS =>	0,00	MO com LS =>	6,04
Valor do BDI =>	4,72			Valor com BDI =>	22,13
Quant. =>	7,0000000	Preço Total =>	154,91		

5.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000794	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1 1/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condutete e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	21,70	21,70
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2210000	17,63	3,89
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2210000	22,26	4,91
Insumo	00002684	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 1/4 ", SEM LUVA	Material	M	1,2000000	10,75	12,90
				MO sem LS =>	6,88	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	5,88			Valor com BDI =>
				Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>		165,48

5.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000524	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 3/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	49,46	49,46
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1600000	22,26	3,56
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1600000	17,64	2,82
Insumo	00007311	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	0,0200000	33,31	0,66
Insumo	00005206	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 20mm 3/4" (1,472kg/m)	Material	m	1,1500000	36,89	42,42
				MO sem LS =>	5,01	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	13,41			Valor com BDI =>
				Quant. =>	75,0000000	Preço Total =>		4.715,25

5.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000525	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	55,04	55,04
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1900000	22,26	4,22
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1900000	17,64	3,35
Insumo	00007311	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	0,0200000	33,31	0,66
Insumo	00005211	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 25mm 1" (2,178kg/m)	Material	m	1,1500000	40,71	46,81
				MO sem LS =>	5,95	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	14,93			Valor com BDI =>
								5,95
								69,97

Quant. => 13,0000000 Preço Total => 909,61

5.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000526	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1.1/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	78,31	78,31
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2200000	22,26	4,89
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2200000	17,64	3,88
Insumo	00007311	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	0,0200000	33,31	0,66
Insumo	00005213	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 32mm 1.1/4"(2,812kg/un)	Material	m	1,1500000	59,90	68,88

MO sem LS => 6,89
Valor do BDI => 21,24
LS => 0,00
MO com LS => 6,89
Valor com BDI => 99,55
Quant. => 25,0000000 Preço Total => 2.488,75

5.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.002220	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	un	1,0000000	168,90	168,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,5000000	22,26	55,65
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,5000000	17,64	44,10
Insumo	00003878	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	Material	UN	1,0000000	69,15	69,15

MO sem LS => 78,39
Valor do BDI => 45,82
LS => 0,00
MO com LS => 78,39
Valor com BDI => 214,72
Quant. => 1,0000000 Preço Total => 214,72

5.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.002850	Próprio	Fornecimento e Instalação de Caixa 4x2" de embutir para alvenaria.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	1,0000000	22,87	22,87
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4500000	17,63	7,93
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4500000	22,26	10,01
Insumo	00007543	SINAPI	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	Material	UN	1,0000000	3,03	3,03
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,20	0,40
Insumo	00002556	SINAPI	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM ACO ESMALTADA	Material	UN	1,0000000	1,50	1,50

MO sem LS => 14,02
Valor do BDI => 6,20
LS => 0,00
MO com LS => 14,02
Valor com BDI => 29,07
Quant. => 68,0000000 Preço Total => 1.976,76

5.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	33,19	33,19
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4008000	17,63	7,06
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4008000	22,26	8,92
Insumo	00002580	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	16,81	16,81
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,20	0,40
				MO sem LS =>	12,49	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	9,00			Valor com BDI =>
				Quant. =>	20,0000000	Preço Total =>		12,49
								42,19
								843,80

5.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95802	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	40,97	40,97
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5254000	17,63	9,26
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5254000	22,26	11,69
Insumo	00002581	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	19,62	19,62
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,20	0,40
				MO sem LS =>	16,37	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	11,11			Valor com BDI =>
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>		16,37
								52,08
								156,24

5.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	95803	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	60,51	60,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6998000	17,63	12,33
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6998000	22,26	15,57
Insumo	00002597	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1 1/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	32,21	32,21
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,20	0,40
				MO sem LS =>	21,82	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	16,41			Valor com BDI =>
								21,82
								76,92

Quant. => 5,0000000 Preço Total => 384,60

CABOS								10.752,88	
5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	3,80	3,80	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	17,63	0,52	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	22,26	0,66	
	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM ²	Material	M	1,1900000	2,18	2,59	
	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,40	0,03	
				MO sem LS =>	0,92	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,92
				Valor do BDI =>	1,03			Valor com BDI =>	4,83
				Quant. =>	1.280,0000000	Preço Total =>			6.182,40

5.2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000	8,96	8,96	
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0520000	17,63	0,91	
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0520000	22,26	1,15	
	00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 6 MM ²	Material	M	1,1900000	5,78	6,87	
	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,40	0,03	
				MO sem LS =>	1,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,62
				Valor do BDI =>	2,43			Valor com BDI =>	11,39
				Quant. =>	200,0000000	Preço Total =>			2.278,00

5.2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000555	Próprio	Cabo flexível tipo PP 2x # 2,5 mm ² - Isolação 300V	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	1,0000000	8,95	8,95
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0900000	22,26	2,00
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0900000	17,64	1,58
	001253	SBC	CABO PP CORDPLAST 2 CONDUTORES 450/750V 2,50mm ²	Material	M	1,0000000	5,34	5,34

Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,40	0,03
				MO sem LS =>	2,82	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	2,42		Valor com BDI =>	

Quant. => 144,0000000 Preço Total => 1.637,28

5.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000595	Próprio	Cabo flexível tipo PP 3x # 1,5 mm ² - Isolação 450/750V	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E	m	1,0000000	6,80	6,80
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	22,26	0,66
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0300000	17,64	0,52
Insumo	00034618	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM ²	Material	M	1,0200000	5,49	5,59
Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0090000	3,40	0,03
				MO sem LS =>	0,93	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	1,84		Valor com BDI =>	
				Quant. =>	20,0000000	Preço Total =>		172,80

5.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.003094	Próprio	Fornecimento e Instalação de Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calssse 300V 70°C	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E	M	1,0000000	8,44	8,44
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	17,63	0,70
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0400000	22,26	0,89
Insumo	00006008	Próprio	Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calssse 300V 70°C	Material	m	1,0500000	6,53	6,85
				MO sem LS =>	1,24	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	2,28		Valor com BDI =>	
				Quant. =>	45,0000000	Preço Total =>		482,40

5.3	ILUMINAÇÃO							8.573,58
5.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.002664	Próprio	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A /250V c/ espelho - paralelo	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E	UN	1,0000000	38,79	38,79
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFICACÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	6,94	6,94
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4720000	17,63	8,32
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4720000	22,26	10,50
Insumo	00004786	Próprio	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A /250V c/ espelho - paralelo	Material	unid	1,0000000	13,03	13,03
				MO sem LS =>	16,93	LS =>	0,00	MO com LS =>

Valor do BDI => 10,52
Quant. => 6,0000000
Valor com BDI => 6,0000000
Preço Total => 295,86
49,31
295,86

5.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.003095	Próprio	Fornecimento e Instalação de Luminária Hermética de sobrepor para duas lâmpadas tubo Led de 9W, com IP 65. Ref.: O1536 da Ourolux ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	109,09	109,09
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3453000	17,63	6,08
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8288000	22,26	18,44
Insumo	00006009	Próprio	Lâmpadas Fluorescentes Tubulares T5 ou T8 de Embutir/Sobrepor com Aletas parabólicas completa, com Lâmpadas, Reator Eletrônico de alto fator de potência, IRC > 85%, UGRL < 19, conexões, fixações e acessórios	Material	un.	1,0000000	84,57	84,57

MO sem LS => 19,42
Valor do BDI => 29,59
LS => 0,00
MO com LS => 19,42
Valor com BDI => 138,68
Quant. => 33,0000000
Preço Total => 4.576,44

5.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.003096	Próprio	Fornecimento e Instalação de Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	1,0000000	44,12	44,12
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	22,26	5,56
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	17,63	4,40
Insumo	00006010	Próprio	Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	Material	un.	1,0000000	34,16	34,16

MO sem LS => 7,79
Valor do BDI => 11,96
LS => 0,00
MO com LS => 7,79
Valor com BDI => 56,08
Quant. => 66,0000000
Preço Total => 3.701,28

5.4			TOMADAS					366,18
5.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	48,01	48,01
Composição Auxiliar	91946	SINAPI	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" MÉDIO (1,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	6,94	6,94
Composição Auxiliar	92003	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	41,07	41,07

MO sem LS =>	19,53	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,53
Valor do BDI =>	13,02			Valor com BDI =>	61,03
Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	366,18		

QUADROS DE BAIXA TENSÃO								38.166,36
5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000665	Próprio	Fornecimento e Instalação de Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFILAÇÃO E	CJ	1,0000000	9.506,07	9.506,07
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,0000000	22,26	289,38
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	13,0000000	17,63	229,19
Insumo	00001013	Próprio	Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	Material	UN	1,0000000	8.987,50	8.987,50

MO sem LS =>	405,47	LS =>	0,00	MO com LS =>	405,47
Valor do BDI =>	2.578,99			Valor com BDI =>	12.085,06
Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	36.255,18		

5.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000028	Próprio	Fornecimento e Instalação de Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFILAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	13,99	13,99
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0480000	17,63	0,84
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0480000	22,26	1,06
Insumo	00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	2,0000000	0,90	1,80
Insumo	00000035	Próprio	Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	Material	UN	1,0000000	10,29	10,29

MO sem LS =>	1,48	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,48
Valor do BDI =>	3,79			Valor com BDI =>	17,78
Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	106,68		

5.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETROFILAÇÃO E	UN	1,0000000	11,90	11,90
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0663000	17,63	1,16
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0663000	22,26	1,47
Insumo	00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	1,0000000	1,17	1,17

Insumo	00034653	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	Material	UN	1,0000000	8,10	8,10
				MO sem LS =>	2,06	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	3,22		Valor com BDI =>	2,06
				Quant. =>	9,0000000	Preço Total =>	15,12	136,08
5.5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000	72,00	72,00
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2734000	17,63	4,82
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2734000	22,26	6,08
Insumo	00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000	1,39	4,17
Insumo	00034709	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	Material	UN	1,0000000	56,93	56,93
				MO sem LS =>	8,52	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	19,53		Valor com BDI =>	8,52
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	91,53	274,59

5.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000254	Próprio	Minidisjuntor modular DIN 3x63A curva C, Icc mín=10,0kA, Ref: MDW-C63-3 da WEG ou equivalente técnico - Fornecimento e Instalação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	1,0000000	91,92	91,92
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	22,26	13,35
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	17,63	10,57
Insumo	00034714	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 63 A	Material	UN	1,0000000	68,00	68,00
				MO sem LS =>	18,70	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	24,93		Valor com BDI =>	18,70
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	116,85	350,55

5.5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000729	Próprio	Interruptor Diferencial Bipolar 2 x 25 A / 30 mA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	1,0000000	136,78	136,78
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	22,26	6,67
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	17,63	5,28
Insumo	00039445	SINAPI	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	Material	UN	1,0000000	124,83	124,83
				MO sem LS =>	9,35	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	37,10		Valor com BDI =>	9,35
				Quant. =>	6,0000000	Preço Total =>	173,88	1.043,28

ITENS DIVERSOS							4.413,21	
5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000763	Próprio	Fornecimento e Instalação de Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	PÇ	1,0000000	119,77	119,77
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	22,26	24,48
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1000000	17,63	19,39
Insumo	00001156	Próprio	Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	Material	UN	1,0000000	75,90	75,90
				MO sem LS =>	34,30	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	32,49			Valor com BDI =>
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>		152,26
							152,26	152,26
5.6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	INEL.000580	Próprio	Fornecimento e Instalação de Sistema de proteção. Incluso: 4 protetores contra surto (3F + N) VCL SLIM 20 KA/127 – 230 V com 4 metros de cabos flexíveis de bitola #16mm ²	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	1,0000000	373,07	373,07
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	22,26	33,39
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	17,63	26,44
Insumo	00039469	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *20* KA (TIPO AC)	Material	UN	4,0000000	63,21	252,84
Insumo	00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM ²	Material	M	4,0000000	15,10	60,40
				MO sem LS =>	46,78	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	101,21			Valor com BDI =>
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>		474,28
							1.422,84	1.422,84
5.6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	URBA.000052	Próprio	ESCALA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV.D=1"X1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	m	1,0000000	123,10	123,10
Composição Auxiliar	87377	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m ³	0,0070000	595,66	4,16
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	17,27	34,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	22,00	44,00
Insumo	00011963	SINAPI	PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	Material	UN	4,0000000	10,10	40,40

MO sem LS =>	62,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	62,44
Valor do BDI =>	33,39			Valor com BDI =>	156,49
Quant. =>	4,5200000	Preço Total =>	707,33		

5.6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	REVE.000331	Próprio	Fornecimento e Instalação de Veneziana de descarga de ar ou tomada de ar, LxH (600x500)mm	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	1,0000000	558,69	558,69
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,7210000	21,82	37,55
Composição Auxiliar	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,7210000	17,83	30,68
Insumo	00006880	Próprio	Veneziana Tomada de ar C/Registro em Aluminio 600x500mm ou similar	Material	un	1,0000000	490,46	490,46
				MO sem LS =>	53,22	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	151,57			Valor com BDI =>
				Quant. =>	3,0000000	Preço Total =>	2.130,78	

6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.1	PISO.000278	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM GRANITO BRANCO DALLAS 35x35	PISO - PISOS	m ²	1,0000000	694,52	694,52
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1880000	21,88	25,99
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5940000	17,27	10,25
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,1400000	4,69	0,65
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	8,6200000	2,46	21,20
Insumo	00006037	Próprio	Piso em Granito 35x35, Branco Dallas	Material	m ²	1,0500000	606,13	636,43
				MO sem LS =>	28,57	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	188,42			Valor com BDI =>
				Quant. =>	4,0400000	Preço Total =>	3.567,07	

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PISO.000281	Próprio	TABEIRA EM GRANITO MARROM GUAIBA, 10X35	PISO - PISOS	M	1,0000000	119,98	119,98
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5470000	21,88	11,96
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2730000	17,27	4,71
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	1,2900000	2,46	3,17
Insumo	00006038	Próprio	Tabeira em Granito 10x35, Marrom Guaiba	Material	m	1,0000000	100,14	100,14
				MO sem LS =>	13,15	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	32,55			Valor com BDI =>
				Quant. =>	4,0400000	Preço Total =>	13,15	
								152,53

Quant. => 15,7000000 Preço Total => 2.394,72

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipos	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	PISO.000283	Próprio	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	PISO - PISOS	M	1,0000000	124,59	124,59
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5470000	21,88	11,96
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2730000	17,27	4,71
Insumo	00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	1,2900000	2,46	3,17
Insumo	00006066	Próprio	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	Material	m	1,0000000	104,75	104,75
				MO sem LS =>	13,15	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	33,80			Valor com BDI =>
						Quant. =>	17,7000000	Preço Total =>
								13,15
								158,39
								Quant. => 17,7000000 Preço Total => 2.803,50

7			PAREDES					176.456,54
7.1	Código	Banco	Descrição	Tipos	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89173	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	1,0000000	31,97	31,97
Composição Auxiliar	87527	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	0,1121000	34,92	3,91
Composição Auxiliar	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	0,7339000	31,81	23,34
Composição Auxiliar	87531	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	0,1540000	30,70	4,72
				MO sem LS =>	13,09	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	8,67			Valor com BDI =>
						Quant. =>	128,7100000	Preço Total =>
								13,09
								40,64
								Quant. => 128,7100000 Preço Total => 5.230,77

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipos	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	REVE.000329	Próprio	Revestimento em mármore travertino, aplicado com argamassa industrializada ac- ii, rejuntado	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	1,0000000	975,41	975,41
Composição Auxiliar	REVE.000330	Próprio	Argamassa industrializada multiuso	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	kg	4,5000000	0,85	3,82

Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6000000	17,27	10,36
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0400000	22,00	22,88
	00001380	SINAPI	CIMENTO BRANCO	Material	KG	0,3000000	2,20	0,66
Insumo	00006878	Próprio	Revestimento em Mármore Trevertino e=2	Material	m ²	1,0500000	893,04	937,69
				MO sem LS =>	26,58	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	264,62		Valor com BDI =>	26,58
				Quant. =>	128,7100000	Preço Total =>	1.240,03	159.604,26

7.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m ²	1,0000000	11,70	11,70
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1870000	23,21	4,34
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0690000	17,27	1,19
Insumo	00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,3300000	18,70	6,17
				MO sem LS =>	4,17	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	3,17		Valor com BDI =>	4,17
				Quant. =>	740,3700000	Preço Total =>	14,87	11.009,30

7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	89480	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPa, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² , SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	PARE - PAREDES/PAINEIS	m ²	1,0000000	133,77	133,77
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1300000	22,00	24,86
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1300000	17,27	19,51
Composição Auxiliar	88626	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m ³	0,0187000	499,41	9,33
Insumo	00034564	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 14 MPa (NBR 6136)	Material	UN	15,1900000	4,56	69,26
Insumo	00038592	SINAPI	MEIO BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 14 CM, FBK 14 MPa (NBR 6136)	Material	UN	1,5200000	2,68	4,07
Insumo	00038599	SINAPI	CANAleta DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 14 MPa (NBR 6136)	Material	UN	1,2700000	5,31	6,74
				MO sem LS =>	35,76	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	36,29		Valor com BDI =>	35,76
				Quant. =>	3,6000000	Preço Total =>	170,06	612,21

8			ESTRUTURA					239.215,86
8.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	FUES.000185	Próprio	CHAPA LISA ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,98	12,98
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1300000	14,18	1,84
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1300000	17,27	2,24
Insumo	00001333	SINAPI	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M2	Material	KG	1,0000000	8,90	8,90
				MO sem LS =>	3,13	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	3,52			Valor com BDI =>
				Quant. =>	314,0000000	Preço Total =>		3,13
								16,50
								5.181,00

8.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	FUES.000271	Próprio	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x76MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	70	UN	1,0000000	36,90	36,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8350000	22,26	18,58
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,8350000	17,63	14,72
Insumo	00007614	Próprio	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4" x 76 mm	Material	un	1,0000000	3,60	3,60
				MO sem LS =>	26,03	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	10,01			Valor com BDI =>
				Quant. =>	288,0000000	Preço Total =>		26,03
								46,91
								13.510,08

8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	FUES.000106	Próprio	Gancho em barra de aço 16mm	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	12,51	12,51
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0057000	17,31	0,09
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0351000	21,82	0,76
Composição Auxiliar	92805	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 16,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	8,83	8,83
Insumo	00000156	SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	Material	KG	0,0400000	70,78	2,83
				MO sem LS =>	0,72	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	3,39			Valor com BDI =>
				Quant. =>	24,7400000	Preço Total =>		0,72
								15,90
								393,36

8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	FUES.000413	Próprio	Perfil metálico I de 8 - 203X27,3	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	19,01	19,01
Composição Auxiliar	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1200000	21,82	2,61
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1200000	17,27	2,07
Composição Auxiliar	98746	SINAPI	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4". AF_06/2018	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	0,0060000	58,63	0,35

Insumo	00043082	SINAPI	PERFIL "I" DE ACO LAMINADO, ABAS PARALELAS, "W", QUALQUER BITOLA	Material	KG	1,0500000	13,32	13,98
				MO sem LS => 3,82 Valor do BDI => 5,15 Quant. => 9.111,4000000	LS => 0,00 Valor com BDI => 24,16 Preço Total => 220.131,42		MO com LS => 3,82 Valor com BDI => 24,16 Preço Total => 220.131,42	

Total sem BDI	463.366,08
Total do BDI	125.711,35
Total Geral	589.077,43

Ana Amélia Silva Dehouli
Setor de Engenharia

UNIDADE		OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FÓRUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES	
S.R.:	PARAÍBA	
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES	
DATA:	11/04/2023	REV06

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Curva ABC de Insumos				Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado	
					Quantidade		Valor Unitário					
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Geral	
00043082	SINAPI	PERFIL "I" DE ACO LAMINADO, ABAS PARALELAS, "W", QUALQUER BITOLA	Material	KG	9.566,9700000		16,93		161.968,80		161.968,80	27,50%
00006878	Próprio	Revestimento em Mármore Trevertino e=2	Material	m ²	135,1455000		1.135,32		153.433,39		153.433,39	26,05%
00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	2.218,7038835		16,27		36.098,31		36.098,31	6,13%
00001013	Próprio	Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	Material	UN	3.0000000		11.425,80		34.277,40		34.277,40	5,82%
00034780	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO	Mão de Obra	H	194,3251200		156,21		30.355,53		30.355,53	5,15%
00006110	SINAPI	SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1.111,8342104		21,94		24.393,64		24.393,64	4,14%
00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	490,6800000		36,51		17.914,73		17.914,73	3,04%
00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	580,9844840		21,91		12.729,37		12.729,37	2,16%
00000247	SINAPI	AJUDANTE DE ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	591,9232018		16,24		9.612,83		9.543,24	1,62%
00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	5.860,5636471		1,44		8.439,21		8.439,21	1,43%
00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	288,2025014		21,94		6.323,16		6.323,16	1,07%
00007356	SINAPI	TINTA LATEX ACRÍLICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	244,3221000		23,77		5.807,54		5.807,54	0,99%
00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Serviços	H	5.188,5636471		0,91		4.721,59		4.721,59	0,80%
00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECÃO NOMINAL 2,5 MM ²	Material	M	1.523,2000000		2,77		4.219,26		4.219,26	0,72%
00005206	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 20mm 3/4" (1,472kg/m)	Material	m	86,2500000		46,89		4.044,26		4.044,26	0,69%
00001333	SINAPI	CHAPA DE ACO GROSSA, ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M ²	Material	KG	314.0000000		11,31		3.551,34		3.551,34	0,60%
00006009	Próprio	Lâmpadas Fluorescentes Tubulares T5 ou T8 de Embutir/Sobrepor com Aletas parabólicas completa, com Lâmpadas, Reator Eletrônico de alto fator de potência, IRC > 85%, UGRL < 19, conexões, fixações e acessórios	Material	un.	33.0000000		107,51		3.547,83		3.547,83	0,60%
00043491	SINAPI	EPI - FAMÍLIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	2.218,7988116		1,58		3.505,70		3.505,70	0,60%
00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	152,7796480		21,91		3.347,40		3.347,40	0,57%
00006037	Próprio	Piso em Granito 35x35, Branco Dallas	Material	m ²	4,2420000		770,57		3.268,76		3.268,76	0,55%
00037370	SINAPI	ALIMENTAÇÃO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Outros	H	5.188,5636471		0,61		3.165,02		3.165,02	0,54%
00006010	Próprio	Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso mínimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	Material	un.	66.0000000		43,42		2.865,72		2.865,72	0,49%
00006066	Próprio	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	Material	m	17,7000000		133,16		2.356,93		2.356,93	0,40%
00005213	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 32mm 1.1/4"(2,812kg/un)	Material	m	28,7500000		76,15		2.189,31		2.189,31	0,37%
00043489	SINAPI	EPI - FAMÍLIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.459,0448304		1,48		2.159,39		2.159,39	0,37%
00006038	Próprio	Tabeira em Granito 10x35, Marrom Guaiuba	Material	m	15,7000000		127,30		1.998,61		1.998,61	0,34%
00006160	SINAPI	SOLDADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	86,3154775		22,99		1.984,39		1.984,39	0,34%
00006880	Próprio	Veneziana Tomada de ar C/Registro em Alumínio 600x500mm ou similar	Material	un	3.0000000		623,52		1.870,56		1.870,56	0,32%
												550.080,41
												93,38%

00005995	Próprio	Pó 2- Cristalizante ultrápido, com início de pega em 7 segundos e endurecimento em até 90 segundos, isento de cloretos (Sistema Hey'di)	Material	kg	71.520000		24,93		1.782,99		1.782,99	0,30%	551.863,40	93,68%
00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECÃO NOMINAL 6 MM2	Material	M	238.000000		7,34		1.746,92		1.746,92	0,30%	553.610,32	93,98%
00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	2.218,7988116		0,75		1.664,10		1.664,10	0,28%	555.274,42	94,26%
00043484	SINAPI	EPI - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.128,7075000		1,44		1.625,34		1.625,34	0,28%	556.899,76	94,54%
00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	1.808,0192837		0,88		1.591,06		1.591,06	0,27%	558.490,82	94,81%
00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.459,0448304		1,06		1.546,59		1.546,59	0,26%	560.037,41	95,07%
00010998	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E-6010, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	32,2543560		47,35		1.527,24		1.527,24	0,26%	561.564,65	95,33%
071810	SBC	CACAMBA DE ACO PARA LIXO/ENTULHO 5,0m3/LOCACAO 3 DIAS IDA E VOLTA	Material	UN	3.0000000		444,95		1.334,85		1.334,85	0,23%	562.899,50	95,56%
00007614	Próprio	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4" x 76 mm	Material	un	288.0000000		4,57		1.316,16		1.316,16	0,22%	564.215,66	95,78%
00002674	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4 ", SEM LUVA	Material	M	192.0000000		6,55		1.257,60		1.257,60	0,21%	565.473,26	95,99%
00043460	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ELETRICISTA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	1.128,7075000		1,09		1.230,29		1.230,29	0,21%	566.703,55	96,20%
00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETRIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	7,5236802		146,19		1.099,89		1.099,89	0,19%	567.803,44	96,39%
001253	SBC	CABO PP CORDPLAST 2 CONDUTORES 450/750V 2,50mm2	Material	M	144.0000000		6,78		976,32		976,32	0,17%	568.779,76	96,55%
00039469	SINAPI	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 275 V, CORRENTE MÁXIMA DE "20" KA (TIPO AC)	Material	UN	12.0000000		80,35		964,20		964,20	0,16%	569.743,96	96,72%
00039445	SINAPI	DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 25 A, TIPO AC	Material	UN	6.0000000		158,69		952,14		952,14	0,16%	570.696,10	96,88%
00012873	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	40.2569206		21,94		883,24		883,24	0,15%	571.579,33	97,03%
00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	Material	KG	847,6368940		1,01		856,11		856,11	0,15%	572.435,45	97,17%
00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO	Mão de Obra	H	48.9725617		16,89		827,15		827,15	0,14%	573.262,59	97,32%
00005994	Próprio	Pó 1- Material de base cimentícia, minerais e aditivos, com pega rápida. (Sistema Hey'di)	Material	kg	67.0500000		12,21		818,68		818,68	0,14%	574.081,27	97,45%
00005996	Próprio	Líquido Selador - Selador mineral, à base de silicatos (Sistema Hey'di)	Material	kg	31.2900000		25,10		785,38		785,38	0,13%	574.866,65	97,59%
00005211	Próprio	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 25mm 1" (2,178kg/m)	Material	m	14.9500000		51,75		773,66		773,66	0,13%	575.640,32	97,72%
00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	480.0000000		1,48		710,40		710,40	0,12%	576.350,72	97,84%
00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE "2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	Material	m²	2.0000000		349,60		699,20		699,20	0,12%	577.049,92	97,96%
00002696	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	28.9756439		22,20		643,26		643,26	0,11%	577.693,18	98,07%
00002701	SINAPI	INSTALADOR DE TUBULAÇÕES (TUBOS/EQUIPAMENTOS)	Mão de Obra	H	41.4523018		13,78		571,21		571,21	0,10%	578.264,39	98,16%
00000371	SINAPI	ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS	Material	KG	486.5238000		1,10		535,18		535,18	0,09%	578.799,56	98,26%
00004755	SINAPI	MARMORIZISTA / GRANITEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	23.4266638		21,94		513,98		513,98	0,09%	579.313,55	98,34%
00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR	Mão de Obra	H	23.7368067		18,28		433,91		433,91	0,07%	579.747,45	98,42%
00002580	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	20.0000000		21,37		427,40		427,40	0,07%	580.174,85	98,49%
00006008	Próprio	Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calibre 300V 70°C	Material	m	47.2500000		8,30		392,18		392,18	0,07%	580.567,03	98,56%
00005361	Próprio	LOCAÇÃO DE GUARDA-CORPO PARA ANDAIME TUBULAR	Material	CJ	16.0000000		22,24		355,84		355,84	0,06%	580.922,87	98,62%
00043490	SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	150.4491900		2,13		320,46		320,46	0,05%	581.243,33	98,67%
00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	150.4491900		2,13		320,46		320,46	0,05%	581.563,78	98,72%
00034564	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	54.6840000		5,79		316,62		316,62	0,05%	581.880,40	98,78%
00005360	Próprio	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA PARA ANDAIME TUBULAR	Material	UN	16.0000000		19,06		304,96		304,96	0,05%	582.185,36	98,83%

00001214	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	14,4707325		20,86		301,86		301,86	0,05%	582.487,22	98,88%
00002288	Próprio	ART DE OBRAS E SERVIÇOS	Taxas	UN	1.0000000		297,40		297,40		297,40	0,05%	582.784,62	98,93%
00043055	SINAPI	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	27,4614000		10,05		275,99		275,99	0,05%	583.060,61	98,98%
00007543	SINAPI	TAMPA CEGA EM PVC PARA CONDULETE 4 X 2"	Material	UN	68.0000000		3,85		261,80		261,80	0,04%	583.322,41	99,02%
00034714	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR 63 A	Material	UN	3.0000000		86,44		259,32		259,32	0,04%	583.581,73	99,07%
00037595	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	77,9108000		3,12		243,08		243,08	0,04%	583.824,81	99,11%
00006117	SINAPI	CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	Mão de Obra	H	14,4707325		16,24		235,00		235,00	0,04%	584.059,82	99,15%
00011963	SINAPI	PARAFUSO DE ACO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 1/2", COMPRIMENTO 75 MM	Material	UN	18,0800000		12,84		232,15		232,15	0,04%	584.291,96	99,19%
00000995	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECÃO NOMINAL 16 MM2	Material	M	12,0000000		19,19		230,28		230,28	0,04%	584.522,24	99,23%
00004257	SINAPI	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO	Mão de Obra	H	13,2535721		16,92		224,25		224,25	0,04%	584.746,49	99,26%
00034709	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	Material	UN	3.0000000		72,37		217,11		217,11	0,04%	584.963,60	99,30%
00002597	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1 1/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	5.0000000		40,94		204,70		204,70	0,03%	585.168,30	99,34%
00043492	SINAPI	EPI - FAMILIA SOLDADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	85,2827040		2,13		181,65		181,65	0,03%	585.349,96	99,37%
00010489	SINAPI	VIDRACEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	10,0533510		17,27		173,62		173,62	0,03%	585.523,58	99,40%
00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	192.0000000		0,90		172,80		172,80	0,03%	585.696,38	99,43%
00005017	Próprio	CIMENTO PORTLAND CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	Material	KG	157,7820000		0,94		148,32		148,32	0,03%	585.844,69	99,45%
00038102	SINAPI	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MÓDULO)	Material	UN	12,0000000		12,03		144,36		144,36	0,02%	585.989,05	99,48%
00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	8.0000000		18,00		144,00		144,00	0,02%	586.133,05	99,50%
00034618	SINAPI	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	Material	M	20,4000000		6,97		142,19		142,19	0,02%	586.275,24	99,52%
00038365	SINAPI	CAMADA SEPARADORA DE FILME DE POLIETILENO 20 A 25 MICRA	Material	m²	46,4880000		2,92		135,74		135,74	0,02%	586.410,99	99,55%
00002556	SINAPI	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM ACO ESMALTADA	Material	UN	68,0000000		1,90		129,20		129,20	0,02%	586.540,19	99,57%
00043468	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SOLDADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	85,2827040		1,48		126,22		126,22	0,02%	586.666,40	99,59%
00000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,8322416		148,10		123,25		123,25	0,02%	586.789,66	99,61%
00001380	SINAPI	CIMENTO BRANCO	Material	KG	38,6130000		2,79		107,73		107,73	0,02%	586.897,39	99,63%
00012868	SINAPI	MARCENEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	4,8743520		21,26		103,63		103,63	0,02%	587.001,02	99,65%
00004786	Próprio	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A /250V c/ espelho - paralelo	Material	unid	6.0000000		16,56		99,36		99,36	0,02%	587.100,38	99,66%
00002684	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 1/4 ", SEM LUVA	Material	M	7,2000000		13,66		98,35		98,35	0,02%	587.198,73	99,68%
00001156	Próprio	Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	Material	UN	1.0000000		96,49		96,49		96,49	0,02%	587.295,22	99,70%
00007311	SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	2,2600000		42,34		95,69		95,69	0,02%	587.390,91	99,71%
00034653	SINAPI	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	Material	UN	9.0000000		10,29		92,61		92,61	0,02%	587.483,52	99,73%
00000156	SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	Material	KG	0,9896000		89,98		89,04		89,04	0,02%	587.572,56	99,74%
00000252	SINAPI	AJUDANTE DE SERRALHEIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	5,2255239		16,92		88,42		88,42	0,02%	587.660,98	99,76%
00003878	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	Material	UN	1.0000000		87,91		87,91		87,91	0,01%	587.748,89	99,77%
00002685	SINAPI	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	Material	M	8,4000000		10,25		86,10		86,10	0,01%	587.834,99	99,79%
00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	80,4906111		1,04		83,71		83,71	0,01%	587.918,70	99,80%
00010527	SINAPI	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	Equipamento	MXMES	6,0000000		13,92		83,52		83,52	0,01%	588.002,22	99,82%

00000035	Próprio	Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	Material	UN	6.000000		13,08		78,48		78,48	0,01%	588.080,70	99,83%
00002581	SINAPI	CONDULETE DE ALUMINIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 1", COM TAMPA CEGA	Material	UN	3.000000		24,94		74,82		74,82	0,01%	588.155,52	99,84%
00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	14,796000		4,32		63,92		63,92	0,01%	588.219,44	99,85%
00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	480.000000		0,13		62,40		62,40	0,01%	588.281,84	99,86%
00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTERO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	35.300000		1,70		60,01		60,01	0,01%	588.341,85	99,88%
00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	Taxas	H	5.860,5636471		0,01		58,61		58,61	0,01%	588.400,45	99,89%
00044497	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURAS METALICAS HORISTA	Mão de Obra	H	3.0363300		17,39		52,80		52,80	0,01%	588.453,25	99,89%
00041898	SINAPI	MARTELO DEMOLIDOR PNEUMATICO MANUAL, PESO DE 28 KG, COM SILENCIADOR	Equipamento	UN	0,0012694		40.012,48		50,79		50,79	0,01%	588.504,05	99,90%
00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	192.000000		0,25		48,00		48,00	0,01%	588.552,05	99,91%
00001213	SINAPI	CARPINTERO DE FORMAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	2.0242200		21,91		44,35		44,35	0,01%	588.596,40	99,92%
00038094	SINAPI	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	Material	UN	12.0000000		3,49		41,88		41,88	0,01%	588.638,28	99,93%
00000366	SINAPI	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,2720000		146,19		39,76		39,76	0,01%	588.678,04	99,93%
00043485	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	30.4900000		1,28		39,03		39,03	0,01%	588.717,07	99,94%
00000246	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (HORISTA)	Mão de Obra	H	2.0897024		16,48		34,44		34,44	0,01%	588.751,51	99,94%
00038599	SINAPI	CANAleta DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	4.5720000		6,75		30,86		30,86	0,01%	588.782,37	99,95%
00005362	Próprio	LOCAÇÃO DE TRAVA DIAGONAL PARA ANDAIME TUBULAR	Material	UN	8.0000000		3,81		30,48		30,48	0,01%	588.812,85	99,96%
00005018	Próprio	CAL HIDRATADA CH-III SACO 20kg (QUILOGRAMA)	Material	KG	30.6000000		0,99		30,29		30,29	0,01%	588.843,14	99,96%
006447	SBC	SACO RECICLADO 30x50cm PARA ENTULHO (CAP.ATE 30,0Kgf)	Material	UN	48.0000000		0,49		23,52		23,52	0,00%	588.866,66	99,96%
00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTERO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	35.3000000		0,62		21,89		21,89	0,00%	588.888,55	99,97%
00038099	SINAPI	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	Material	UN	12.0000000		1,81		21,72		21,72	0,00%	588.910,27	99,97%
00000378	SINAPI	ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,9414890		21,94		20,66		20,66	0,00%	588.930,92	99,98%
00003671	SINAPI	JUNTA PLASTICA DE DILATACAO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	Material	M	12.8256000		1,55		19,88		19,88	0,00%	588.950,80	99,98%
00038592	SINAPI	MEIO BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 14 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	Material	UN	5.4720000		3,40		18,60		18,60	0,00%	588.969,41	99,98%
00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	9.0000000		1,76		15,84		15,84	0,00%	588.985,25	99,98%
00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETTRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento	UN	0,0020697		7.627,80		15,79		15,79	0,00%	589.001,04	99,99%
00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO "2,5 X 2" CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2.0000000		7,25		14,50		14,50	0,00%	589.015,54	99,99%
00001570	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	12.0000000		1,14		13,68		13,68	0,00%	589.029,22	99,99%
00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	9.0000000		1,48		13,32		13,32	0,00%	589.042,54	99,99%
00043461	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCANADOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	30.4900000		0,40		12,20		12,20	0,00%	589.054,73	100,00%
00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,2200000		29,74		6,54		6,54	0,00%	589.061,27	100,00%
00002705	SINAPI	ENERGIA ELETTRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Material	KWH	6,8728038		0,87		5,98		5,98	0,00%	589.067,25	100,00%
00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,5656000		5,96		3,37		3,37	0,00%	589.070,62	100,00%
00006114	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,1427257		16,27		2,32		2,32	0,00%	589.072,95	100,00%
00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	192.0000000		0,01		1,92		1,92	0,00%	589.074,87	100,00%

00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m ³	0,0115640		151,75		1,75		1,75	0,00%	589.076,62	100,00%
00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Equipamento	H	80,4906111		0,01		0,80		0,80	0,00%	589.077,43	100,00%

Totais por Tipo	
Equipamento	R\$ 13.995,44
Equipamento para Aquisição Permanente	R\$ 0,00
Mão de Obra	R\$ 147.913,46
Material	R\$ 410.556,28
Serviços	R\$ 4.721,59
Taxas	R\$ 356,01
Administração	R\$ 0,00
Aluguel	R\$ 0,00
Verba	R\$ 0,00
Outros	R\$ 11.604,24
Total sem BDI	R\$ 463.366,08
Total do BDI	R\$ 125.711,35
Total Geral	R\$ 589.077,43

UNIDADE	OES 001.87/2022
UNIDADE: PRÉDIO DO FORUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES	
S.R.: PARAÍBA	
OBRA: PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES	
DATA: 11/04/2023	REV: 06

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor	Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
FUES.00041	Próprio	Perfil metálico I de 8 - 203X27,3	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	9.111,4	24,16		220.131,42	37,37	37,37
REVE.00032	Próprio	Revestimento em mármore travertino, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	128,71	1.240,03		159.604,26	27,10	64,47
INEL.000665	Próprio	Fornecimento e Instalação de Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	CJ	3,0	12.085,06		36.255,18	6,16	70,63
100306	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	192,0	160,47		30.810,24	5,23	75,86
90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	480,0	40,40		19.392,00	3,29	79,15
FUES.00027	Próprio	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x76MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	70	UN	288,0	46,91		13.510,08	2,29	81,44
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m ²	740,37	14,87		11.009,30	1,87	83,31
SEOP.00030	Próprio	Remoção de revestimento em mármore	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m ²	128,71	66,81		8.599,11	1,46	84,77
91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1.280,0	4,83		6.182,40	1,05	85,82
CANT.00000	Próprio	LIMPEZA PERMANENTE EM OBRA	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	MES	3,0	1.932,07		5.796,21	0,98	86,81
CANT.00002	Próprio	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE CANTEIRO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	mês	3,0	1.793,23		5.379,69	0,91	87,72
89173	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	128,71	40,64		5.230,77	0,89	88,61
FUES.00018	Próprio	CHAPA LISA ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	314,0	16,50		5.181,00	0,88	89,49
INEL.000524	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 3/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	75,0	62,87		4.715,25	0,80	90,29
IMPE.000060	Próprio	Impermeabilização estrutural por cristalização, para áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa provenientes do lençol freático (Tratamento Especial Hey'di)	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m ²	44,7	104,38		4.665,78	0,79	91,08
INEL.003095	Próprio	Fornecimento e Instalação de Luminária Hermética de sobrepor para duas lâmpadas tubo Led de 9W, com IP 65. Ref.: O1536 da Ourolux ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	33,0	138,68		4.576,44	0,78	91,86

INEL.003096	Próprio	Fornecimento e Instalação de Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	66,0	56,08	3.701,28	0,63	92,49
PISO.00027	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM GRANITO BRANCO DALLAS 35x35	PISO - PISOS	m ²	4,04	882,94	3.567,07	0,61	93,09
PISO.00028	Próprio	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	PISO - PISOS	M	17,7	158,39	2.803,50	0,48	93,57
INEL.000518	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 3/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condutete e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	160,0	16,47	2.635,20	0,45	94,02
SEOP.00019	Próprio	Remoção de instalações elétricas / lógicas	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m	310,0	8,41	2.607,10	0,44	94,46
INEL.000526	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1.1/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	25,0	99,55	2.488,75	0,42	94,88
PISO.00028	Próprio	TABEIRA EM GRANITO MARROM GUAIBA, 10X35	PISO - PISOS	M	15,7	152,53	2.394,72	0,41	95,29
91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	200,0	11,39	2.278,00	0,39	95,67
REVE.00033	Próprio	Fornecimento e Instalação de Veneziana de descarga de ar ou tomada de ar, LxH (600x500)mm	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	3,0	710,26	2.130,78	0,36	96,04
INEL.002850	Próprio	Fornecimento e Instalação de Caixa 4x2" de embutir para alvenaria.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	68,0	29,07	1.976,76	0,34	96,37
98563	SINAPI	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m ²	44,7	40,09	1.792,02	0,30	96,68
TRAN.00000	Próprio	Remoção de entulho, inclusive o transporte e descarga em caçambas de aço - em unidades de, até, 5m ³	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	un	3,0	549,48	1.648,44	0,28	96,96
INEL.000555	Próprio	Cabo flexível tipo PP 2x # 2,5 mm ² - Isolação 300V	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	144,0	11,37	1.637,28	0,28	97,23
INEL.000580	Próprio	Fornecimento e Instalação de Sistema de proteção. Incluso: 4 protetores contra surto (3F + N) VCL SLIM 20 KA/127 - 230 V com 4 metros de cabos flexíveis de bitola #16mm ²	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	3,0	474,28	1.422,84	0,24	97,48
SEOP.00021	Próprio	Remoção de impermeabilização com a camada de proteção mecânica	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m ²	44,7	27,43	1.226,12	0,21	97,68
PISO.00008	Próprio	CAMADA DE REGULARIZACAO EM ARGAMASSA 1:3 7,5CM	PISO - PISOS	m ²	10,7	101,56	1.086,69	0,18	97,87
INEL.000729	Próprio	Interruptor Diferencial Bipolar 2 x 25 A / 30 mA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	6,0	173,88	1.043,28	0,18	98,05
CANT.00000	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m ²	2,0	508,36	1.016,72	0,17	98,22
INEL.000525	Próprio	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	13,0	69,97	909,61	0,15	98,37
95801	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	20,0	42,19	843,80	0,14	98,52
90440	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAiores QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	7,0	104,32	730,24	0,12	98,64

URBA.00005 2	Próprio	ESCALA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV.D=1"X1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	URBA - URBANIZAÇÃO	m	4,52	156,49	707,33	0,12	98,76
89480	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² , SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	PARE - PAREDES/PAINEIS	m ²	3,6	170,06	612,21	0,10	98,86
97631	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m ²	173,41	3,34	579,18	0,10	98,96
INEL.003094	Próprio	Fornecimento e Instalação de Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calisse 300V 70°C	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	45,0	10,72	482,40	0,08	99,04
SERP.00002	Próprio	Fornecimento e montagem de guarda-corpo para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	CJ	4,0	99,96	399,84	0,07	99,11
FUES.00010	Próprio	Gancho em barra de aço 16mm	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	24,74	15,90	393,36	0,07	99,18
95803	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	5,0	76,92	384,60	0,07	99,24
98682	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	PISO - PISOS	m ²	7,68	50,00	384,00	0,07	99,31
92005	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	6,0	61,03	366,18	0,06	99,37
INEL.000254	Próprio	Minidisjuntor modular DIN 3x63A curva C, Icc mín=10,0kA, Ref: MDW-C63-3 da WEG ou equivalente técnico - Fornecimento e Instalação	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	3,0	116,85	350,55	0,06	99,43
SERP.00002	Próprio	Fornecimento e montagem de plataforma para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	un	4,0	81,75	327,00	0,06	99,49
CANT.00001	Próprio	ART DE OBRAS E SERVIÇOS	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	1,0	297,40	297,40	0,05	99,54
INEL.002664	Próprio	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A /250V c/ espelho - paralelo	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	6,0	49,31	295,86	0,05	99,59
93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0	91,53	274,59	0,05	99,63
REVE.00016	Próprio	Fornecimento e aplicação de reboco	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m ²	34,0	7,18	244,12	0,04	99,68
SEOP.00020	Próprio	Remoção de quadro elétrico/telefonia	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	un	4,0	55,78	223,12	0,04	99,71
INEL.002220	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	un	1,0	214,72	214,72	0,04	99,75
SERP.00000	Próprio	Fornecimento e montagem de andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m/mês	6,0	32,31	193,86	0,03	99,78
INEL.000595	Próprio	Cabo flexível tipo PP 3x # 1,5 mm ² - Isolação 450/750V	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	20,0	8,64	172,80	0,03	99,81
INEL.000794	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1 1/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	6,0	27,58	165,48	0,03	99,84

95802	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	3,0	52,08	156,24	0,03	99,87
INEL.000519	Próprio	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condute e demais acessórios para fixação)	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	m	7,0	22,13	154,91	0,03	99,89
INEL.000763	Próprio	Fornecimento e Instalação de Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	PÇ	1,0	152,26	152,26	0,03	99,92
93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	UN	9,0	15,12	136,08	0,02	99,94
INEL.000028	Próprio	Fornecimento e Instalação de Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	6,0	17,78	106,68	0,02	99,96
SEOP.00035	Próprio	Demolição de concreto manualmente	SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS	m³	0,27	321,77	86,87	0,01	99,97
PISO.00008	Próprio	Apicoamento manual de superfície de concreto	PISO - PISOS	m²	7,68	8,77	67,35	0,01	99,99
SERP.00002	Próprio	Fornecimento e montagem de trava diagonal para andaime metálico tubular tipo torre - locação	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	CJ	4,0	12,01	48,04	0,01	99,99
97622	SINAPI	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m³	0,6	57,32	34,39	0,01	100,00

Total sem BDI	R\$	463.366,08
Total do BDI	R\$	125.711,35
Total Geral	R\$	589.077,43



UNIDADE		OES 001.87/2022	
UNIDADE: PRÉDIO DO FÓRUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES			
S.R.: PARAÍBA			
OBRA: PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES			
DATA: 06/04/2023		REV: 05	

MAPA DE COTAÇÕES										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	VALOR ADOTADO	EMPRESA 1	PREÇO 1	EMPRESA 2	PREÇO 2	EMPRESA 3	PREÇO 3	
5995	Pó 2- Cristalizante ultrarápido, com início de pega em 7 segundos e endurecimento em até 90 segundos, isento de cloretos (Sistema Hey'di)	kg	R\$ 19,61	Fastobra	R\$ 18,26	Impertudo	R\$ 21,33	ObraMax	R\$ 19,23	
5994	Pó 1- Material de base cimentícia, minerais e aditivos, com pega rápida. (Sistema Hey'di)	kg	R\$ 9,61	Casa Mimosa	R\$ 13,90	Isocom	R\$ 7,58	Fastobra	R\$ 7,35	
5996	Líquido Selador - Selador mineral, à base de silicatos (Sistema Hey'di)	kg	R\$ 19,75	Impermácket	R\$ 21,64	Isocom	R\$ 16,86	Fastobra	R\$ 20,74	
5018	Cal hidratada CH-III saco 20kg (quilograma)	kg	R\$ 0,78	Sodimac	R\$ 0,60	Leroy Merlin	R\$ 0,84	C&C	R\$ 0,90	
5017	Cimento Portland CP III 32RS NBR 11578 (quilo)	kg	R\$ 0,74	Leroy Merlin	R\$ 0,74	C&C	R\$ 0,76	Sodimac	R\$ 0,72	
5206	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 20mm 3/4" (1,472kg/m)	m	R\$ 36,89	Eletroluz	R\$ 35,38	Anhaguera	R\$ 31,97	Infra eletrocalha	R\$ 43,32	
5213	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 32mm 1.1/4"(2,812kg/un)	m	R\$ 59,90	Infraeletrocalha	R\$ 66,33	EletroFM	R\$ 66,36	Eletrotrafo	R\$ 47,00	
1253	CABO PP CORDPLAST 2 CONDUTORES 450/750V 2,50mm ²	M	R\$ 1,60	Eletroluz	R\$ 1,30	Super pro	R\$ 1,70	Leroy Merlin	R\$ 1,80	
5211	ELETRODUTO GALVANIZADO NBR 5597 25mm 1" (2,178kg/m)	m	R\$ 40,71	Dimensional	R\$ 45,33	Anhaguera	R\$ 34,17	Eletrica area	R\$ 42,63	
000035	Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	UN	R\$ 10,29	Santil	R\$ 11,90	Leroy Merlin	R\$ 9,49	Telha Norte	R\$ 9,49	
1156	Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	UN	R\$ 75,90	CETTI	R\$ 78,80	HASOTEC	R\$ 79,90	DIMENSIONAL	R\$ 68,99	
6010	Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso mínimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	un.	R\$ 34,16	Lumi Energy	R\$ 35,90	Blight	R\$ 35,17	Telha Norte	R\$ 31,41	
3878	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	UN	R\$ 69,15	Santec	R\$ 67,64	PJ Nebrina	R\$ 67,90	Liven Casa	R\$ 71,92	
6008	Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, calisse 300V 70°C	m	R\$ 6,53	Loja da Eletronic	R\$ 7,56	Loja do Mecânico	R\$ 5,10	Eletrodex	R\$ 6,93	
6009	Lâmpadas Fluorescentes Tubulares T5 ou T8 de Embutir/Sobrepor com Aletas parabólicas completa, com Lâmpadas, Reator Eletrônico de alto fator de potência, IRC > 85%, UGRL < 19, conexões, fixações e acessórios	un.	R\$ 84,57	Americanas	R\$ 87,90	Madeira Madeira	R\$ 93,92	PJ Nebrina	R\$ 71,90	
00001013	Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	UN	R\$ 8.987,50	Refeng	R\$ 8.954,00	CETTIS	R\$ 9.021,00	BEGHIM	PRODUTO SEM EQUIVALÊNCIA TÉCNICA	
00006037	Piso de Granito 35x35, Branco Dallas	m ²	R\$ 606,13	Lapidart	R\$ 455,22	Granlayme	R\$ 814,03	Imperio	R\$ 549,13	
00006038	Tabeira em Granito larg. 10cm Marrom Guaíba	m	R\$ 100,14	Lapidart	R\$ 54,28	Granlayme	R\$ 121,83	Imperio	R\$ 124,30	
00006066	Tabeira em Granito larg. 10cm Branco Dallas	m	R\$ 104,75	Lapidart	R\$ 78,95	Granlayme	R\$ 158,85	Imperio	R\$ 76,46	
00004786	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A /250V c/ espelho - paralelo	un.	R\$ 13,03	L2N	R\$ 16,15	Santil	R\$ 12,96	Loja Mel	R\$ 9,99	
00006878	Revestimento de Mármore Travertino e=2cm	m ²	R\$ 893,04	HF	R\$ 900,00	VGR	R\$ 886,08	Imperio	Proposta fora de padrão	
00006880	Veneziana Tomada de ar C/Registro em Aluminio 600x500mm ou similar	un.	R\$ 490,46	Loja exaustore	R\$ 920,81	Americanas	R\$ 241,59	Casas Bahia	R\$ 308,99	
00007614	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4" x 76 mm	un.	R\$ 3,60	Loja do Mosquete	R\$ 3,80	Loja do Mecânico	R\$ 3,50	Magalu	R\$ 3,50	

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.	
LOCAL	ASSINATURA SOB CARIMBO



UNIDADE	OES N°: 001.87.2022
UNIDADE:	FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA
S.R.:	PARAÍBA
OBRA:	PROJETO DO FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA

DATA: 06/04/2023 REV: 05

Memória de Cálculo Arquitetura		
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT
PISOS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS		
PISOS		
Fornecimento e instalação de revestimento de piso em granito Branco Dallas dos elevadores	m ²	4,04
Fornecimento e instalação de tábua em granito Branco Dallas larg. 10cm dos elevadores	m	17,70
Fornecimento e instalação de tábua em granito Marrom Guaíba larg. 10cm dos elevadores	m	15,70
Recomposição do piso cimentado da casa de Máquinas dos elevadores (20% da área da casa de máquinas, devido à remoção das máquinas dos elevadores)	m ²	7,68
Demolição de alvenaria	m ²	0,60
Remoção de revestimento em argamassa (emboço e reboco)	m ²	128,71
Remoção de mármore da porta dos elevadores	m ²	128,71
Execução de emboço	m ²	128,71
Revestimento/ acabamento dos elevadores com mármore travertino	m ²	128,71
Demolição da base do pistão	m ²	0,27
Esquadria de alumínio para ventilação 600x500mm	UNID.	3,00
Pintura acrílica cor branco + amarela	m ²	740,37
Escada Marinheiro - 3un	m	4,52
Área necessária para fixação da escada, preencher com concreto ou utilizar blocos grauteados,	m ²	3,60
ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.		
LOCAL	ASSINATURA SOB CARIMBO	



Tribunal de
Justiça da
Paraíba

UNIDADE	OES N°: 001.87.2022
UNIDADE:	FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA
S.R.:	PARAÍBA
OBRA:	PROJETO DO FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA
DATA:	06/04/2023
	REV: 05

Memória de Cálculo Impermeabilização

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT
DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS		-
DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS		-
Abertura de furo em concreto com martelete até Ø75mm, inclusive acabamentos	unid.	7,00
Remoção de revestimento em argamassa (emboço e reboco)	m	44,70
Remoção de impermeabilização com a camada de proteção mecânica	unid.	44,70
Fornecimento e aplicação de reboco	m ²	34,00
Fornecimento e aplicação de regularização de piso	m ²	10,70
COBERTURA, IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS		-
IMPERMEABILIZAÇÃO		-
Fornecimento e execução de Impermeabilização estrutural por cristalização, para áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa provenientes do lençol freático (Tratamento Especial Hey'di)	m ²	44,70
PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF 06/2018	m ²	44,70

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.	
LOCAL	ASSINATURA SOB CARIMBO



UNIDADE	OES Nº: 001.87.2022
UNIDADE:	FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA
S.R.:	PARAÍBA
OBRA:	PROJETO DO FORUM DA COMARCA DE JOÃO PESSOA
DATA: 06/04/2023	REV: 05

Memória de Cálculo Estrutura

PERFIL LAMINADO

ASTM A572 Gr.50

Perfil	comp. (m)	kg/m	kg
Perfil metálico I de 8 - 203X27,3	333,75	27,3	9111,4
TOTAL (kg)	9111,4		

PERFIL LAMINADO

CHAPA LISA

ASTM A36

espessura	área (m ²)	kg/m ²	kg
#1/2" (12.7 mm)	3,17	99,1	314,0
TOTAL (kg)	314,0		

CHUMBADOR

SAE 1020

CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4" x 76 mm	288	unidade
TOTAL AÇO	9425,4	kg
ADESIVO SIKADUR	1	kg
BARRA DE AÇO 16mm	24,74	kg

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.

LOCAL ASSINATURA SOB CARIMBO

UNIDADE	OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FORUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES
S.R.:	PARAÍBA
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES
DATA:	06/04/2023
	REV: 05

Memória de Cálculo Elétrica											
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Subsolo	Térreo	1º Pav	2º Pav	3º Pav	4º Pav	5º Pav	6º Pav	7º Pav	Total
DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS		-									-
DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E RETIRADAS		-									-
Remoção de instalações elétricas / lógicas	m	60,00	60,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	60,00	30,00	310,00
Remoção de quadro elétrico/telefonia	unid.	-								4,00	4,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES		-									
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		-									
INFRA-ESTRUTURA		-									
Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável, classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação):		-									
Ø 3/4"	m	35,00	20,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	45,00		160,00
Ø 1"	m	-	7,00								7,00
Ø 1.1/4"	m	-								6,00	6,00
Fornecimento e instalação de eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem (Incluso curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação). Obs: Deverá ser pintado antes de ser executada		-									
Ø 3/4"	m	30,00	17,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	8,00		75,00
Ø 1"	m	-	13,00								13,00
Ø 1.1/4"	m	-								25,00	25,00
CAIXAS		-									0,00
CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	pc	-	1,00								1,00
Caixa 4x2" de embutir para alvenaria	pc	12,00	20,00	3,00	3,00	6,00	3,00	3,00	18,00		68,00
Fornecimento e instalação de Condutores em Alumínio com tampa		-									0,00
Ø 3/4"	unid.	8,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00		20,00
Ø 1"	unid.	-	3,00								3,00
Ø 1.1/4"	unid.	-								5,00	5,00
CABOS		-									
Fornecimento e instalação de cabo flexível, isolamento em termoplástico 70º C, classe 750V, com características de não propagação e autoextinção de fogo, ref.: Afumex ou equivalente técnico nas seções (Incluso terminais de compressão, anilhamento, chicoteamento)		-									
# 2,5 mm² (Vermelho,Preto,Verde,Azul)	m	250,00	115,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	255,00	160,00	1280,00
Fornecimento e instalação de cabo flexível, isolamento em composto termofixo de borracha HEPR 90º C, com enchimento poliolefínico não halogenado, classe 0,6/1 KV, com características de não propagação e auto-extinção de fogo, ref.: Afumex ou Afitox		-									
# 6,0 mm² (Preto, Verde, Azul)	m	-								200,00	200,00
Fornecimento e instalação de cabo flexível tipo PP (Incluso: terminais de compressão, anilhamento, chicoteamento):		-									
2x # 2,5 mm² - Isolação 300V	m	60,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	30,00		144,00
3x # 1,5 mm² - Isolação 450/750V	m	-	20,00								20,00
Fornecimento e instalação de cabo de cobre nu para aterramento		-									0,00
Fornecimento e Instalação de Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, classe 300V 70°C	m	-	45,00								45,00
ILUMINAÇÃO		-									
Fornecimento e Instalação de Luminária para Lâmpadas Fluorescentes Tubulares T5 ou T8 de Embutir/Sobrepor com Aletas parabólicas completa, com Lâmpadas, Reator Eletrônico de alto fator de potência, IRC > 85%, UGRL < 19, conexões, fixações e acessórios		-									
Fornecimento e Instalação de interruptores paralelo 15 A /250V c/ espelho	unid.	3,00								3,00	6,00

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Subsolo	Térreo	1º Pav	2º Pav	3º Pav	4º Pav	5º Pav	6º Pav	7º Pav	Total
Fornecimento e Instalação de Luminária LED blindada (hermética) para áreas de manutenção e casas de máquinas com atmosferas que contenham umidade, poeira, gases ou vapores, retangular nas dimensões nominais aproximadas de 120x15 ou 60x15 cm, de Sobrepor, corpo em aço com acabamento em pintura microtexturizada, difusor em policarbonato transparente microtexturizado (prismático), temperatura de cor correlata nominal (TCC): 4000 K ≤ TCC ≤ 4500 K, frequência nominal: 60 Hz, faixa de tensão nominal: Bivolt 100~240 Vac, fator de potência ≥ 0,92, eficiência energética ≥ 95 lm/W, índice geral de reprodução de cor (IRC ou Ra) ≥ 80, THDi (Distorção Harmônica Total de Corrente) ≤ 20%, vida útil nominal mínima do LED e do Driver incluso: 50.000 horas com a manutenção de pelo menos 70% do fluxo luminoso inicial, comprovadas pela certificação IES LM-80, garantia mínima do conjunto: 3 (três) anos, preparada com cabo de bitola mínima de 1,5 mm ² com uma tomada macho ou plugue fêmea, inclusive conexões, fixações e acessórios:		-									
Fornecimento e Instalação de Luminária Hermética de sobrepor para duas lâmpadas tubo Led de 9W, com IP 65. Ref.: O1536 da Ourolux ou equivalentes técnicos	unid.	6,00	3,00	3,00	3,00	6,00	3,00	3,00	6,00		33,00
Fornecimento e Instalação de Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	unid.	12,00	6,00	6,00	6,00	12,00	6,00	6,00	12,00		66,00
TOMADAS		-									
Fornecimento e instalação de placa 100 x 50 mm para uma tomada padrão brasileiro	unid.	3,00	3,00								6,00
Fornecimento e instalação de tomada padrão brasileiro na cor preta, branca ou vermelha 20 A / 250 V	unid.	3,00	3,00								6,00
QUADROS DE BAIXA TENSÃO		-									
Fornecimento e Instalação de Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, com espaço para disjuntor geral trifásico caixa moldada, disjuntores parciais de caixa moldada conf. projeto, inclusive barramentos, conexões, fixações, identificações e acessórios. Detalhes de construção e materiais conforme especificações do Manual de Instalações Elétricas e Telecomunicações da CEF e projeto. Ref. Prisma Plus G da Schneider ou equivalente técnico. Deverá ser apresentada a certificação de fabricação e a montagem deverá seguir a NBR 60439/1-3		-									
3x100A	ci	-									3,00
Fornecimento e Instalação de Minidisjuntor modular DIN, compatível com quadros tipo TTA		-									0,00
Disjuntor 1 x 16 A	unid.	-									6,00
Disjuntor 1 x 25 A	unid.	-									9,00
Disjuntor 3 x 32 A	unid.	-									3,00
Disjuntor 3 x 63 A	unid.	-									3,00
Fornecimento e instalação de interruptor diferencial		-									0,00
Interruptor Diferencial Bipolar 2 x 25 A / 30 mA	pç	-									6,00
ITENS DIVERSOS		-									0,00
Fornecimento e Instalação de Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	pç	1,00									1,00
Fornecimento e Instalação de Sistema de proteção. Incluso: 4 protetores contra surto (3F + N) VCL SLIM 20 KA/127 – 230 V com 4 metros de cabos flexíveis de bitola #16mm ²	unid.	-									3,00
											3,00

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.

LOCAL	ASSINATURA SOB CARIMBO
-------	------------------------

Composição de BDI

Construção de Edifícios Com Desoneração

Itens	Intervalo de admissibilidade			Alíquota Adotada (%)
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
AC = Administração Central;	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%
S + G = Seguros + Garantia;	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
R = Riscos;	0,97%	1,27%	1,27%	1,27%
DF = Despesas Financeiras;	0,59%	1,23%	1,39%	1,23%
L = Lucro;	6,16%	7,40%	8,96%	7,40%

Faixa de referência constante no Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

ISS Bruto %	4,00%	% Incidência M.O.	50,00%	ISS	2,00%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)				PIS	0,65%
				COFINS	3,00%

I = Impostos.

5,650%

BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO

$$BDI \% = \left[\frac{(1 + AC \% + R \% + S \% + G \%) \times (1 + DF \%) \times (1 + L \%)}{(1 - I \%)} \right] - 1 = 21,07\%$$

Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 13.161/2015

$$CPRB = 4,50\% \\ I = Impostos. \\ 10,15\%$$

BDI CALCULADO COM DESONERAÇÃO

$$BDI = 27,13\%$$

Composição do BDI referencial Fornecimento de Materiais e Equipamentos

Itens	Intervalo de admissibilidade			Alíquota Adotada (%)
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
AC = Administração Central;	1,50%	3,45%	4,49%	1,50%
S + G = Seguros + Garantia;	0,30%	0,48%	0,82%	0,30%
R = Riscos;	0,56%	0,85%	0,89%	0,56%
DF = Despesas Financeiras;	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
L = Lucro;	3,50%	5,11%	6,22%	3,50%

Faixa de referência constante do Acórdão TCU 2.622/2013 - Plenário

ISS Bruto %	0,00%	% Incidência N	50,00%	ISS	0,00%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)				PIS	0,65%
				COFINS	3,00%

I = Impostos.

3,650%

BDI CALCULADO SEM DESONERAÇÃO

$$BDI \% = \left[\frac{(1 + AC \% + R \% + S \% + G \%) \times (1 + DF \%) \times (1 + L \%)}{(1 - I \%)} \right] - 1 = 10,89\%$$

UNIDADE		OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FORUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES	
S.R.:	PARAÍBA	
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES	
DATA: 06/04/2023		REV: 05

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADO

Todos os custos de mão-de-obra utilizados nesse orçamento têm como referência o SINAPI. Os encargos sociais, portanto, são calculados de acordo com a metodologia dessa tabela, disponível em:
https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro2_SINAPI_Calculos_e_Parametros_4_Edicao_Digital.pdf

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTAS	MENSALISTAS
A. ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A.1	INSS	0,00%	0,00%
A.2	SESI	1,50%	1,50%
A.3	SENAI	1,00%	1,00%
A.4	INCRA	0,20%	0,20%
A.5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A.6	Salário educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%
A.8	FGTS	8,00%	8,00%
A.9	SECONCI	0,00%	0,00%
TOTAL A		16,80%	16,80%
B. ENCARGOS TRABALHISTAS			
B.1	Reposo semanal remunerado	18,01%	Não incide
B.2	Feriados	4,30%	Não incide
B.3	Auxílio enfermidade	0,85%	0,66%
B.4	13o salário	10,78%	8,33%
B.5	Licença paternidade	0,07%	0,06%
B.6	Faltas justificadas	0,72%	0,56%
B.7	Dias de chuvas	1,98%	Não incide
B.8	Auxílio acidente de trabalho	0,10%	0,08%
B.9	Férias gozadas	13,70%	10,59%
B.10	Salário maternidade	0,03%	0,02%
TOTAL B		50,54%	20,30%
C. ENCARGOS INDENIZATÓRIOS			
C.1	Aviso prévio indenizado	4,45%	3,45%
C.2	Aviso prévio trabalhado	0,10%	0,08%
C.3	Férias indenizadas	0,50%	0,39%
C.4	Depósito rescisão sem justa causa	4,08%	3,16%
C.5	Indenização adicional	0,37%	0,29%
TOTAL C		9,50%	7,37%
D. INCIDÊNCIAS CUMULATIVAS			
D.1	Reincidência do grupo A sobre o grupo B	8,49%	3,41%
D.2	Reincidência do grupo A sobre aviso prévio trabalhado e reincidência do FGTS sobre aviso prévio trabalhado	0,37%	0,29%
TOTAL D		8,86%	3,70%
(A+B+C+D)		TOTAL	85,70%
			48,17%



CBR ENGENHARIA
CNPJ: 03.581.297/0001-14

UNIDADE	OES 001.87/2022
UNIDADE:	PRÉDIO DO FORUM CÍVEL ANEXO ARCHIMEDES
S.R.:	PARAÍBA
OBRA:	PROJETO ESTRUTURAL E ELÉTRICO DOS ELEVADORES
DATA: 11/04/2023	REV: 06

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 13.458,88	R\$ 4.485,85	R\$ 4.485,85	R\$ 4.487,19
2.0	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	R\$ 50.204,35	R\$ 16.733,11	R\$ 16.733,11	R\$ 16.738,13
3.0	DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS	R\$ 16.189,92	R\$ 16.189,92	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 7.789,35	R\$ 7.789,35	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES	R\$ 76.924,08	R\$ 23.077,22	R\$ 46.154,45	R\$ 7.692,41
6.0	PISOS	R\$ 8.765,35	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 8.765,35
7.0	PAREDES	R\$ 176.461,25	R\$ 17.646,12	R\$ 88.230,62	R\$ 70.584,50
8.0	ESTRUTURA	R\$ 239.284,25	R\$ 23.928,43	R\$ 107.677,91	R\$ 107.677,91

Porcentagem	18,65%	44,69%	36,66%
Custo	109.850,00	263.281,94	215.945,49
Porcentagem Acumulado	18,65%	63,34%	100,00%
Custo Acumulado	109.850,00	373.131,94	589.077,43
CUSTO TOTAL			

R\$ 589.077,43

SINAPI 02/2023

ASSINATURA DO COORDENADOR DO E.E.	
LOCAL	ASSINATURA SOB CARIMBO



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: SUBSTITUIÇÃO DE ART

ART Vínculo: 12163865

Contratado

Carteira: RS035534 **Profissional:** PAULO LOECK **E-mail:** paulo@cbrengenharia.com.br
RNP: 2205161911 **Título:** Engenheiro Civil **Nr.Reg.:** 110660
Empresa: CBR - ENGENHARIA S/S LTDA.

Contratante

Nome: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB) **E-mail:**
Endereço: PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N **Telefone:**
Cidade: JOÃO PESSOA **Bairro.:** CENTRO **CPF/CNPJ:** 09283185000163
CEP: 58013902 **UF:** PB

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB) **CPF/CNPJ:** 09283185000163
Endereço da Obra/Serviço: VENÂNCIO NEIVA 1 Anexo adm. Archimedes
Cidade: JOÃO PESSOA **Bairro:** CENTRO **CEP:** 58011020 **UF:** PB
Finalidade: COMERCIAL **Vlr Contrato(R\$):** 1.029.984,00 **Honorários(R\$):**
Data Início: 30/05/2022 **Prev.Fim:** 06/10/2022 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Edificações - Impermeabilizações	10,26	M ²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 27/03/2023

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima PAULO LOECK:29489547034 PAULO LOECK	Assinado de forma digital por PAULO LOECK:29489547034 Dados: 2023.03.27 09:06:31 -03'00' Profissional	De acordo TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB) Contratante
--------------	---	--	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS035534 **Profissional:** PAULO LOECK
Nr.RNP: 2205161911 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: CBR - ENGENHARIA S/S LTDA.

E-mail: paulo@cbrengenharia.com.br
Nr.Reg.: 110660

Contratante

Nome: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB)
Endereço: PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N
Cidade: JOÃO PESSOA

Telefone:
Bairro: CENTRO

E-mail:
CPF/CNPJ: 09283185000163
CEP: 58013902 **UF:** PB

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Elaboração de Projeto de impermeabilização e projeto estrutural para construção de poço de elevador e planilha orçamentária. Contrato: 001/2022 - OES 87 e OES 194.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima PAULO LOECK:29489547034 Assinado de forma digital por PAULO LOECK:29489547034 Dados: 2023.03.27 09:07:03 -03'00'	De acordo
	Profissional	Contratante



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Convênio: NÃO É CONVÊNIO

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS180750 **Profissional:** ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES **E-mail:** alrnunes@gmail.com
RNP: 2209843308 **Título:** Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho
Empresa: CBR - ENGENHARIA S/S LTDA. **Nr Reg.:** 110660

Contratante

Nome: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB) **E-mail:** contato@tjpb.jus.br
Endereço: PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N **Telefone:** [033 210-1000](tel:(033) 210-1000) **CPF/CNPJ:** 09283185000163
Cidade: JOÃO PESSOA **Bairro.:** CENTRO **CEP:** 58013902 **UF:** PB

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB)
Endereço da Obra/Serviço: VENÂNCIO NEIVA, SN 1 Anexo Adm. Archimedes **CPF/CNPJ:** 09283185000163
Cidade: JOÃO PESSOA **Bairro:** CENTRO **CEP:** 58011020 **UF:** PB
Finalidade: COMERCIAL **Vlr Contrato(R\$):** 1.029.984,00 **Honorários(R\$):**
Data Início: 30/05/2022 **Prev.Fim:** 06/10/2022 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	8.788,03	M ²
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	43,96	KVA
Orçamento	ORÇAMENTO	8.788,03	M ²
Memorial	MEMORIAL DESCRIPTIVO PARA OS PROJETOS DESTA ART	8.788,03	M ²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 03/10/2022

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES:00220737010	Assinado de forma digital por ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES:00220737010 Dados: 2022.10.04 13:53:09 -03'00'	De acordo
	ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES		TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB)

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Contratado

Nr.Carteira: RS180750

Profissional: ALEXANDRE LEITE RIBEIRO NUNES

E-mail: alrnunes@gmail.com

Nr.RNP: 2209843308

Título: Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho

Empresa: CBR - ENGENHARIA S/S LTDA.

Nr.Reg.: 110660

Contratante

Nome: TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE PARAÍBA (TJ-PB)

E-mail:

Endereço: PRAÇA JOÃO PESSOA, S/N

Telefone:

CPF/CNPJ: 09283185000163

Cidade: JOÃO PESSOA

Bairro: CENTRO

CEP: 58013902

UF: PB

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

A ART contempla a Elaboração de Projeto elétrico para instalação de três elevadores com potência unitária de três elevadores com potência unitária de 14,65kVA, totalizando 43,96kVA os quais irão atender o prédio do Anexo Administrativo Arquimedes que possui 9 pavimentos mais a cobertura, com uma área de 8.788,03m² além de Orçamento e Memorial Descritivo Referente a OES nº 001.87/2022, CONTRATO 01.2022.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ALEXANDRE LEITE RIBEIRO Assinado de forma digital por ALEXANDRE NUNES:00220737010 LEITE RIBEIRO NUNES:00220737010 Dados: 2022.10.04 13:53:19 -03'00'	De acordo
	Profissional	Contratante

EMPRESA:
CNPJ
ENDERECO:
TELEFONE / E-MAIL:
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REPRESENTANTE LEGAL:
OBRA: ADEQUAÇÃO DO POÇO DOS ELEVADORES DO ANEXO ADMINISTRATIVO DES. ARCHIMEDES SOUTO MAIOR

DATA:

Planilha Orçamentária Sintética Com Valor do Material e da Mão de Obra

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
					M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
1 SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE CANTEIRO	mês	3,00								
1.2	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	2,00								
1.3	LIMPEZA PERMANENTE EM OBRA	MES	3,00								
1.4	Fornecimento e montagem de andaime metálico tubular tipo torre - locação	m/mês	6,00								
1.5	Fornecimento e montagem de plataforma para andaime metálico tubular tipo torre - locação	un	4,00								
1.6	Fornecimento e montagem de trava diagonal para andaime metálico tubular tipo torre - locação	CJ	4,00								
1.7	Fornecimento e montagem de guarda-corpo para andaime metálico tubular tipo torre - locação	CJ	4,00								
1.8	ART DE OBRAS E SERVIÇOS	UN	1,00								
2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA											
2.1	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192								
2.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	480								
3 DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS											
3.1	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	UN	7								
3.2	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ²	173,41								
3.3	Remoção de impermeabilização com a camada de proteção mecânica	m ²	44,7								
3.4	Remoção de instalações elétricas / lógicas	m	310								
3.5	Remoção de quadro elétrico/telefonia	un	4								
3.6	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m ²	7,68								
3.7	Aplicamento manual de superfície de concreto	m ²	7,68								
3.8	Remoção de entulho, inclusive o transporte e descarga em caçambas de aço - em unidades de, até, 5m ³	un	3								
3.9	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m ³	0,6								
3.10	Remoção de revestimento em mármore	m ²	128,71								
3.11	Demolição de concreto manualmente	m ³	0,27								
4 IMPERMEABILIZAÇÃO											
4.1	Fornecimento e aplicação de reboco	m ²	34								
4.2	CAMADA DE REGULARIZACAO EM ARGAMASSA 1:3 7,5CM	m ²	10,7								
4.3	Impermeabilização estrutural por cristalização, para áreas sujeitas à pressão hidrostática negativa provenientes do lençol freático (Tratamento Especial Hey'di)	m ²	44,7								
4.4	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=2CM. AF_06/2018	m ²	44,7								
5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICAS, CFTV E ALARMES											
5.1	INFRAESTRUTURA										

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
					M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.1.1	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 3/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação)	m	160								
5.1.2	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação)	m	7								
5.1.3	Fornecimento e instalação de eletroduto PVC rígido rosqueável Ø 1 1/4", classe B embutido no piso / parede ou aparente sobre o forro (Incluso: curva, luva, condulete e demais acessórios para fixação)	m	6								
5.1.4	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 3/4"	m	75								
5.1.5	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1"	m	13								
5.1.6	Eletroduto em F.G. aparente em parede e pintado com tinta de esmalte sintético na cor da parede e anti-ferrugem Ø 1.1/4"	m	25								
5.1.7	CAIXA DE PASSAGEM em chapa de aço com tampa parafusada, dimensões 202 x 202 x 102 mm	un	1								
5.1.8	Fornecimento e Instalação de Caixa 4x2" de embutir para alvenaria.	UN	68								
5.1.9	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	20								
5.1.10	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 25 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	3								
5.1.11	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	5								
5.2 CABOS											
5.2.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1280								
5.2.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	200								
5.2.3	Cabo flexível tipo PP 2x # 2,5 mm ² - Isolação 300V	m	144								
5.2.4	Cabo flexivel tipo PP 3x # 1,5 mm ² - Isolação 450/750V	m	20								
5.2.5	Fornecimento e Instalação de Cabo Manga Blindado 26 AWG - 5 vias, caisse 300V 70°C	M	45								
5.3 ILUMINAÇÃO											
5.3.1	Fornecimento e Instalação de interruptores 15 A/250V c/ espelho - paralelo	UN	6								
5.3.2	Fornecimento e Instalação de Luminária Hermética de sobrepor para duas lâmpadas tubo Led de 9W, com IP 65. Ref.: O1536 da Ourolux ou equivalentes técnicos	UN	33								
5.3.3	Fornecimento e Instalação de Lâmpada Tubo Led T5 de 9W, temperatura da cor 4000K, fluxo luminoso minimo 1000lm. Ref.: 05525 da Ourolux ou equivalentes técnicos	un	66								
5.4 TOMADAS											
5.4.1	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6								
5.5 QUADROS DE BAIXA TENSÃO											
5.5.1	Fornecimento e Instalação de Quadro de embutir ou sobrepor abrigado tipo TTA, 3x100A	CJ	3								
5.5.2	Fornecimento e Instalação de Minidisjuntor modular DIN 1x16A curva C, Icc mín=6,0kA (220V). Ref: A9F74116 Acti 9 da SCHNEIDER ELETRIC ou equivalentes técnicos	UN	6								
5.5.3	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	9								
5.5.4	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3								
5.5.5	Minidisjuntor modular DIN 3x63A curva C, Icc mín=10,0kA, Ref: MDW-C63-3 da WEG ou equivalente técnico - Fornecimento e Instalação	un	3								
5.5.6	Interruptor Diferencial Bipolar 2 x 25 A / 30 mA	un	6								
5.6 ITENS DIVERSOS											

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI			Total			Peso (%)
					M. O.	MAT.	Total	M. O.	MAT.	Total	
5.6.1	Fornecimento e Instalação de Contator Auxiliar 127-220V com 4 NF.	PÇ	1								
5.6.2	Fornecimento e Instalação de Sistema de proteção. Incluso: 4 protetores contra surto (3F + N) VCL SLIM 20 KA/127 – 230 V com 4 metros de cabos flexíveis de bitola #16mm ²	un	3								
5.6.3	ESCALA MARINHEIRO COM GUARDA CORPO, L=45CM, EXECUTADA EM BARRAS CHATA GALVANIZADA 1 1/4" X 5/16", E GUARDA CORPO D=65CM EM BARRA CHATA GALV.D=1"X1/8", SENDO DEGRAUS EM BARRA RED. D=5/8", ESPAÇADOS DE 30CM, INCLUSIVE LIXAMENTO E PINTURA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	4,52								
5.6.4	Fornecimento e Instalação de Veneziana de descarga de ar ou tomada de ar, LxH (600x500)mm	UN	3								
6 PISOS											
6.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO EM GRANITO BRANCO DALLAS 35x35	m ²	4,04								
6.2	TABEIRA EM GRANITO MARROM GUAIBA, 10X35	M	15,7								
6.3	TABEIRA EM GRANITO BRANCO DALLAS	M	17,7								
7 PAREDES											
7.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇÃO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	m ²	128,71								
7.2	Revestimento em mármore travertino, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado	m ²	128,71								
7.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m ²	740,37								
7.4	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² , SEM VÁOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_12/2014	m ²	3,6								
8 ESTRUTURA											
8.1	CHAPA LISA ASTM A36, E = 1/2 " (12,70 MM) 99,59 KG/M2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KG	314								
8.2	CHUMBADOR MECÂNICO Ø1/4"x76MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	288								
8.3	Gancho em barra de aço 16mm	KG	24,74								
8.4	Perfil metálico I de 8 - 203X27,3	KG	9111,4								

Totais ->

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

REPRESENTANTE LEGAL/RESPONSÁVEL TÉCNICO
CPF Nº