

MEMEORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

Para projeto Arquitetônico do Centro Logístico de Armazenamento e Distribuição – CLAD OVG.

1 - APRESENTAÇÃO:

Caderno de especificações para Projeto Arquitetônico do Centro Logístico de Armazenamento e Distribuição da Organização das Voluntárias de Goiás.

Localização: Av. Professor Alfredo de Castro, esquina com Rua DF1, qd. 1B, Lt. 4F, Setor Chácara do Governador, Goiânia -GO.

A Organização das Voluntárias de Goiás é uma entidade sem fins lucrativos que promove dignidade e respeito por meio de diversos programas sociais em parceria com o Governo do Estado de Goiás. Esses programas atendem a diferentes segmentos da população, incluindo idosos, crianças, adolescentes, estudantes, gestantes, dependentes químicos, vítimas de queimaduras e famílias em situação de vulnerabilidade social de todos os 246 municípios goianos. Os programas envolvem uma grande logística de armazenamento e distribuição de benefícios (enxovais de bebês, cobertores, brinquedos, colchões, roupas, leite, fraldas etc.).

Para atender essa demanda, a OVG utiliza depósitos alugados e cedidos por órgãos do Governo Estadual, totalizando uma área de 5.740,36 m².

No entanto, os galpões estão localizados distantes da sede administrativa da OVG, que possui pouco espaço de armazenamento. Isso cria desafios logísticos para a entrega dos benefícios, aumentando os custos com transporte e mão de obra.

Além disso, os usuários do programa enfrentam problemas como falta de espaço para atendimento, dificuldade de acesso interno aos veículos que retiram os benefícios, falta de estacionamento e congestionamento de veículos nos arredores da edificação.

Para solucionar esses problemas, a execução do Centro Logístico de Armazenamento e Distribuição – CLAD irá centralizar a distribuição, aumentar as áreas de estoque e melhorar o acesso aos benefícios para os usuários.

SETORIZAÇÃO:



QUADRO DE ÁREAS:

	AMBIENTES	ÁREAS (m ²)
1	BLOCO ARMAZENAGEM	6.042,59
2	DOCAS	358,18
3	BLOCO ADMINISTRATIVO (TÉRREO)	680,54
4	BLOCO ADMINISTRATIVO (SUPERIOR)	657,02
5	BLOCO VESTIÁRIOS/ REFEITÓRIO	147,99
6	BLOCO EVENTOS (TÉRREO)	349,36
7	BLOCO EVENTOS (MEZANINO)	161,39
8	GUARITA 01	10,28
9	GUARITA 02	10,51
10	ABRIGO DE RESÍDUOS	26,70
11	PÁTIO MANOBRA DESCARGA	1.674,88
12	PÁTIO MANOBRA EXPEDIÇÃO	565,57
13	ESTACIONAMENTO 1	94,54
14	ESTACIONAMENTO 2	120,24
15	ESTACIONAMENTO 3	38,33
16	ESTACIONAMENTO 4	38,32
17	ESTACIONAMENTO 5	87,54
18	ESTACIONAMENTO VEÍCULOS OFICIAIS	64,92
19	ESTACIONAMENTO MOTOS	53,86
20	ESTACIONAMENTO VISITANTES	107,05
21	AREA ACADEMIA AO AR LIVRE	109,01
22	ÁREA PERMEÁVEL	1.184,11
	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO	8.135,05
	AREA TOTAL TERRENO	11.821,42

2 - ESPECIFICAÇÕES SOB A RESPONSABILIDADE DO PROJETO DE ARQUITETURA:

As especificações de produtos sob a responsabilidade do projeto de Arquitetura foram realizadas pela verificação das propriedades e características adequadas para cada ambiente.

2.1- Bloco Administrativo:

Área construída alvenaria: 1.386,23m²

Área útil: 1.328,25m²

Materiais:

Fechamento:

-Em alvenarias de vedação com bloco cerâmicos furados (9x19x39), chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos (interno e externos), conforme especificações do projeto executivo de arquitetura.

Estrutura em concreto:

-Conforme projeto estrutural, sendo que os pilares em concreto externos serão revestidos com pastilha em porcelana 5x5cm com sistema de junção Drop System – LINHA PASTILHA ATLAS PINHAL M13916 OU EQUIVALENTE.

Cobertura:

-Acima da laje executar cobertura em telha metálica, inclinação 6%, trapezoidal com isolamento térmico e acústico (espuma de poliuretano 50mm), revestimento em chapa de aço pré-pintada na cor branca em ambas as faces, (tamanhos adequados) incluindo transpasse e fixação com parafusos de rosca soberba, vedação elástica e fixador de abas:
Características do produto:

- . Largura útil - 1100MM – PIR
- . Espessuras – 50mm
- . Revestimento Externo – Aço pré-pintado #0,50mm
- . Revestimento Interno – Aço pré-pintado #0,43
- . Núcleo –Poliisocianurato (PIR);

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

-Executar fechamento no entorno das lajes (platibandas) em painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

- Executar fechamento das marquises (cobertura acima das portas de entrada da fachada Rua DF) em estrutura metálica em painéis de ACM, com desenho, dimensões e pintura (conforme especificações do projeto executivo de arquitetura) e estruturação (conforme complementar específico de estrutura).

Pisos e rodapés:

- Nos ambientes de áreas secas, executar piso e rodapé em granito Branco Siena. Os pisos de granito devem ser assentados com um espaço entre as peças de 1 a 2 mm. - Instalar rodapé em granito altura de 15 cm. Utilizar rejunte acrílico cor marfim;

- Na área interna dos sanitários coletivos e acessíveis: executar piso em porcelanato retificado – Silex branco NA – formato 80X80cm, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.

- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor marfim, de acordo com as especificações técnicas.

- O rejunte só poderá ser aplicado após a secagem completa da massa ou argamassa de assentamento.

Revestimentos :

- Aplicação nas áreas molhadas de revestimento porcelanato retificado – Artico Alpe AC - formato 60x60, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.

- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor marfim, de acordo com as especificações técnicas.

- O rejunte só poderá ser aplicado após a secagem completa da massa ou argamassa de assentamento.

Forro:

- Executar forro de gesso acartonado, FGE - E- forro Gypsum estruturado, em chapa Gypsum Drywall ST 12,5mm para ambientes comerciais, com tratamento de juntas para uniformização da superfície, regularizada (na parte inferior) com massa de gesso, lixado e pintada com 02 demãos de tinta látex à base de PVA cor branco neve;

- O perímetro do forro deverá ser executado com tabica metálica.

- Executar aberturas tipo escotilha para inspeção nos forros, nos locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. As bordas internas e externas da escotilha deverão receber acabamento em perfil de alumínio na cor branca.

Esquadrias:

-Executar janelas em estrutura de alumínio preto acetinado e fechamento em vidro, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Executar portas em madeira de lei, com batente, contramarco, alisar, fechadura e maçaneta, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Bancadas e metais:

-Executar bancadas da pia e balcão, rodapié, rodapiés, cubas, torneiras, sifões e acessórios, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Balcões de atendimento:

-Executar balcões de atendimento na recepção entrada principal, recepção GBS e recepção almoxarifado em granito, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Guarda corpo e corrimão:

-Executar guarda-corpo de inox e painel de vidro laminado, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

- Executar corrimão de aço inox conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Pintura acrílica em piso

- Nas calçadas externas executar pintura com tinta, fabricação CORAL ou similar, a base de resina acrílica sobre piso, em duas demãos, cor cinza médio.

2.2- Bloco Vestiários/ Refeitório:

Área construída alvenaria: 147,99m²

Área útil: 136,80m²

Fechamento:

-Em alvenarias de vedação com bloco cerâmicos furados (9x19x39), chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos (interno e externos), conforme especificações do projeto executivo de arquitetura.

Estrutura em concreto:

-Conforme projeto estrutural.

Cobertura:

-Executar laje interna (com estruturação conforme projeto complementar específico estrutural), regularizada (na parte inferior) com massa de gesso, lixado e pintada com 02 demãos de tinta látex à base de PVA cor branco neve;

-Acima da laje executar cobertura em telha metálica, inclinação 6%, trapezoidal com isolamento térmico e acústico (espuma de poliuretano 50mm), revestimento em chapa de aço pré-pintada na cor branca em ambas as faces, (tamanhos adequados) incluindo transpasse e fixação com parafusos de rosca soberba, vedação elástica e fixador de abas:

Características do produto:

- . Largura útil - 1100MM – PIR
- . Espessuras – 50mm
- . Revestimento Externo – Aço pré-pintado #0,50mm
- . Revestimento Interno – Aço pré-pintado #0,43
- . Núcleo –Poliisocianurato (PIR);

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

-Executar fechamento no entorno das lajes (platibandas) em alvenarias de vedação com tijolo furado - esp.=15 cm, chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos, conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

Pisos e rodapés:

- Nos ambientes de áreas secas, executar piso e rodapé em granito Branco Siena. Os pisos de granito devem ser assentados com um espaço entre as peças de 1 a 2 mm. - Instalar rodapé em granito altura de 15 cm. Utilizar rejunte acrílico cor marfim;

- Na área interna dos vestiários coletivos: executar piso em porcelanato retificado – Silex branco NA – formato 80X80cm, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.

- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor marfim, de acordo com as especificações técnicas.

- O rejunte só poderá ser aplicado após a secagem completa da massa ou argamassa de assentamento.

Forro:

- Não haverá forro neste ambiente.

Revestimentos:

- Aplicação nas áreas molhadas de revestimento porcelanato retificado – Artico Alpe AC - formato 60x60, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.

- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor marfim, de acordo com as especificações técnicas.

- O rejunte só poderá ser aplicado após a secagem completa da massa ou argamassa de assentamento.

Esquadrias:

-Executar janelas em estrutura de alumínio preto acetinado e fechamento em vidro, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Executar portas em madeira de lei, com batente, contramarco, alisar, fechadura e maçaneta, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Bancadas e metais:

-Executar bancadas da pia e balcão, rodamão, rodasaías, cubas, torneiras, sifões e acessórios, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Pintura acrílica em piso

- Nas calçadas externas executar pintura com tinta, fabricação CORAL ou similar, a base de resina acrílica sobre piso, em duas demãos, cor cinza médio.

2.3- Bloco Estoque Eventos:

Área construída alvenaria: 518,56m²

Área útil: 499,68m²

Fechamento:

O fechamento será misto:

- Em alvenarias de vedação com bloco concreto (14x19x39), pintura interna e externa sem emassamento com duas demãos de tinta acrílica cor prata, conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Em painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

Estrutura Metálica:

-Conforme projeto estrutural.

Cobertura:

-Executar cobertura em telha metálica, inclinação 6%, trapezoidal com isolamento térmico e acústico (espuma de poliuretano 50mm), revestimento em chapa de aço pré-pintada na cor branca em ambas as faces, (tamanhos adequados) incluindo transpasse e fixação com parafusos de rosca soberba, vedação elástica e fixador de abas:

Características do produto:

. Largura útil – 1100mm – PIR

. Espessuras – 50mm

. Revestimento Externo – Aço pré-pintado #0,50mm

. Revestimento Interno – Aço pré-pintado #0,43

. Núcleo – Poliisocianurato (PIR);

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

- Executar fechamento da cobertura da marquise em painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura; e estruturação (conforme complementar específico de estrutura).

Pisos e rodapés:

- Executar na área interna piso de concreto laminado polido com rodapé de granito cinza andorinha 12 cm.

Forro:

- Não haverá laje nem forro. Pois será abrigada pela cobertura termoacústica, conforme descrito no item deste ambiente.

Esquadrias:

-Executar janelas em estrutura de alumínio preto acetinado e fechamento em vidro, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

-Executar portas em aço galvanizado de enrolar automática, modelo fechado, pintura eletrostática em poliéster, chapa 24, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Guarda corpo e corrimão:

-Executar guarda-corpo de metalon e malha de aço expandido, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Pintura acrílica em piso

- Nas calçadas externas executar pintura com tinta, fabricação CORAL ou similar, a base de resina acrílica sobre piso, em duas demãos, cor cinza médio

2.4-Bloco Armazenagem:

Área construída alvenaria: 6.081,05 m²

Área útil: 5.901,77m²

Fechamento:

O fechamento será misto:

- Em alvenarias de vedação com bloco concreto (14x19x39), pintura interna e externa sem emassamento com duas demãos de tinta acrílica cor prata, conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Em painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

Estrutura Metálica:

-Conforme projeto estrutural.

Cobertura:

-Executar cobertura em telha metálica, inclinação 6%, trapezoidal com isolamento térmico e acústico (espuma de poliuretano 50mm), revestimento em chapa de aço pré-pintada na cor branca em ambas as faces, (tamanhos adequados) incluindo transpasse e fixação com parafusos de rosca soberba, vedação elástica e fixador de abas:

Características do produto:

- . Largura útil - 1100MM – PIR
- . Espessuras – 50mm
- . Revestimento Externo – Aço pré-pintado #0,50mm
- . Revestimento Interno – Aço pré-pintado #0,43
- . Núcleo – Poliisocianurato (PIR);

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

- Executar fechamento da cobertura da marquise em painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura; e estruturação (conforme complementar específico de estrutura).

Pisos e rodapés:

- Executar na área interna piso de concreto laminado polido com rodapé de granito cinza andorinha 12 cm.

Forro:

- Não haverá forro neste ambiente.

Esquadrias:

-Executar janelas em estrutura de alumínio preto acetinado e fechamento em vidro, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Executar portas em aço galvanizado de enrolar automática, modelo fechado, pintura eletrostática em poliéster, chapa 24, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

2.5-Guaritas:

Área construída alvenaria: 20,79 m²

Área útil: 16,20m²

Fechamento:

--Em alvenarias de vedação com bloco cerâmicos furados (9x19x39), chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos (interno e externos), conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

Estrutura em concreto:

-Conforme projeto estrutural.

Cobertura:

-Executar laje interna (com estruturação conforme projeto complementar específico estrutural), regularizada (na parte inferior) com massa de gesso, lixado e pintada com 02 demãos de tinta látex à base de PVA cor branco neve;

-Executar fechamento no entorno das lajes (platibandas) em alvenarias de vedação com blocos cerâmicos furados (9x19x39), chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos, conforme especificações do projeto executivo de arquitetura;

-Acima da laje executar cobertura em telha metálica, inclinação 6%, trapezoidal;

- A cobertura deverá ser estruturada com estrutura metálica, conforme projeto complementar específico de estrutura;

Pisos e rodapés:

- Executar piso em porcelanato acetinado cinza –formato 60X60cm, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.
- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor cinza outono, de acordo com as especificações técnicas.
- A execução dos pisos e revestimentos do sanitário da guarita deverão seguir especificações e detalhamentos conforme projeto de Arquitetura.

Forro:

- Não haverá forro neste ambiente.

Esquadrias:

- Executar janelas em estrutura alumínio preto acetinado e fechamento em vidro, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura;
- Executar portas, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

2.6- Abrigo de Resíduos:

Área útil coberta: 22,02 m²

Fechamento:

- -Em alvenarias de vedação com bloco cerâmicos furados (9x19x39), chapisco, reboco, emboço, emassamento, pintura e revestimentos (interno e externos), conforme especificações do projeto executivo de arquitetura.

Estrutura em concreto:

- Conforme projeto estrutural,

Cobertura:

- Executar com inclinação mínima de 10% (voltada para o interior do terreno), que deverá ser treliçada (com estruturação conforme projeto complementar específico estrutural), regularizada (na parte inferior) com massa de gesso, lixado e pintada com 02 demãos de tinta látex à base de PVA cor branco neve. Acima desta laje deverá ser realizada impermeabilização na parte superior;

Pisos, rodapés e revestimentos:

- A execução dos pisos, rodapés e revestimentos deverão seguir especificações e detalhamentos conforme projeto de Arquitetura.

Forro:

- Não haverá forro neste ambiente.

Esquadrias:

- Executar portas, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

2.7- Estacionamentos:

Área útil descoberta: 514,76m²

Pisos:

- Executar pavimento em concreto tipo concregrama, com plantio de grama incluído.
- Executar demarcação de vagas com tinta acrílica cor amarela, E=10cm.

2.8- Pátios de manobra:

Área útil descoberta: 2.231,54m²

Pisos:

- Executar pavimento intertravado 50 Mpa 10x20x10.

2.9 - Muro

Fechamento:

- Em alvenarias de vedação com bloco concreto (14x19x39) aparente.

2.10 - Grade

Fechamento:

- Em gradil com painel Nylofor h-2,5m.

2.11 - Área Total Construída:

Área total construída alvenaria: 8.184,62 m²

Área útil: 7.864,93m²

Elayne Freitas Gomes Caetano
CAU A224372-5-2

Goiânia, 19/04/2024

CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS

CENTRO LOGISTICO DE DISTRIBUIÇÃO – CLAUD

ENDEREÇO: Av. Professor Alfredo de Castro, esquina com Rua DF 1,
QD. 1B, LT. 4F, Setor Chácara do Governador, Goiânia -GO

VOLUME 1

Sumário

0	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1.	SERVIÇOS INICIAIS	18
2.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA – CORTE E ATERRO	20
3.	SUPERESTRUTURA E INFRAESTRUTURA	21
4.	PAREDES, PAINÉIS, ESQUADRIAS DE MADEIRA, ESQUADRIAS METÁLICAS E ESQUADRIAS DE VIDRO	28
5	REVESTIMENTO, FORRO E PINTURA	33
6	COBERTURA	38
7	PISOS INTERNOS/EXTERNOS.....	39
8	SERRALHERIA	42
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	42
10.	GAS.....	43
11.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	43
12	INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO	49
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NORMAIS, CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV E ALARME DE INCÊNDIO.....	58
14.	INSTALAÇÕES ESPECIAIS – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	83
15	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	96



CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS

0 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

0.1 Objetivo

A presente Discriminação Técnica objetiva fixar as condições para construção do Centro Logístico de Armazenamento e Distribuição
Endereço: Av. Professor Alfredo de Castro, esquina com Rua DF 1,
QD. 1B, LT. 4F, Setor Chácara do Governador, Goiânia -GO

0.2 Relação de pranchas

0.2.1 PROJETO DE ARQUITETURA

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/09	Locação
02/09	Plantas
03/09	Corte
04/09	Elevação
05/09	Áreas Molhadas
06/09	Áreas Molhadas
07/09	Áreas Molhadas
08/09	Abrigo de Resíduos
09/09	Detalhes dos Balcões

0.2.2 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NORMAL

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/13	Iluminação Administração Térreo
02/13	Iluminação – Vestiário e Eventos
03/13	Iluminação Administração 1º Pavimento
04/13	Iluminação Eventos Mezanino
05/13	Tomadas Administração Térreo
06/13	Tomadas Administração 1º Pavimentos
07/13	Iluminação e Tomadas Galpão
08/13	Iluminação e Tomadas Galpão
09/13	Iluminação Implantação
10/13	Iluminação Implantação
11/13	Diagrama Unifilar
12/13	Diagrama Unifilar
13/13	Diagrama Unifilar

0.2.3 PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/04	Administração
02/04	Implantação
03/04	Implantação
04/04	Detalhes



0.2.4 PROJETO DE ALARME DE INCÊNDIO.

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/02	Implantação
02/02	Implantação

0.2.5 PROJETO DE GAS

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/01	Situação

0.2.6 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/26	Água Fria - Planta Baixa de distribuição térreo
02/26	Água Fria - Planta Baixa de distribuição Administração térreo
03/26	Água Fria - Planta Baixa de distribuição Refeitório térreo
04/26	Água Fria – Detalhes
05/26	Água Fria - Detalhes
06/26	Água Fria - Detalhes
07/26	Água Fria – Planta de distribuição superior
08/26	Água Fria – Planta de distribuição superior
09/26	Água Fria - Detalhes
10/26	Água Fria – Planta de distribuição cobertura
11/26	Água Fria – Planta de distribuição cobertura
12/26	Água Fria - Detalhes
13/26	Esgoto – Planta de distribuição térreo
14/26	Esgoto – Planta de distribuição térreo
15/26	Esgoto – Planta de distribuição térreo
16/26	Esgoto – Planta de distribuição térreo
17/26	Esgoto – Planta de distribuição térreo
18/26	Esgoto – Planta de distribuição superior
19/26	Esgoto – Planta de distribuição superior
20/26	Esgoto – Detalhes
21/26	Esgoto – Planta de distribuição cobertura
22/26	Esgoto – Planta de distribuição cobertura
23/26	Esgoto – Planta dreno ar condicionado térreo
24/26	Esgoto – Detalhes
25/26	Esgoto – Planta dreno ar condicionado superior
26/26	Esgoto – Detalhes

0.2.7 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/07	Planta Baixa Galpão Eixo 1 e Eixo 2
02/07	Planta Baixa Galpão Eixo 3 e Eixo 4
03/07	Planta Bloco Administração
04/07	Planta Superior Bloco Administração
05/07	Corte AA/BB
06/07	Planta baixa térreo e Mezanino Deposito
07/07	Diagramas VRF

0.2.8 PROJETO ESTRUTURAL

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
----------------	----------------



ADMINISTRAÇÃO

01/27	Pórtico e Corte AA
02/27	Planta de Locação
03/27	Planta de Locação
04/27	Detalhe blocos
05/27	Pilares
06/27	Pilares
07/27	Pilares
08/27	Forma do pavimento, Poço Elevador. Vigas do Pavimento, corte BB e corte CC
09/27	Forma Pavimento térreo
10/27	Viga Pavimento térreo
11/27	Forma intermediaria 1º Pavimento
12/27	Forma 1º Pavimento
13/27	Detalhe laje 1º Pavimento
14/27	Vigas 1º Pavimento
15/27	Vigas 1º Pavimento
16/27	Forma intermediara Cobertura
17/27	Forma pavimento Cobertura
18/27	Detalhe da Laje do pavimento cobertura
19/27	Viga Pavimento Cobertura
20/27	Viga Pavimento Cobertura
21/27	Viga Pavimento Barrilete
22/27	Forma Pavimento Barrilete
23/27	Viga Pavimento Barriete
24/27	Locação das Treliças
25/27	Detalhe da Estrutura metálica da platibanda
26/27	Detalhe da Estrutura metálica do portico
27/27	Detalhe Verga e Contra Verga

GUARITA - 1

01/03	Planta de Locação, Bloco, Estaca, pórtico, corte AA e Pilares
02/03	Viga Baldrame, Forma Baldrame, Viga Cobertura, Forma Cobertura, Laje Cobertura
03/03	Detalhe Verga e Contra Verga, Locação pilares da platibanda, detalhe pilar platibanda, locação pilar platibanda, forma pilar platibanda, detalhe viga platibanda e Estrutura metálica cobertura.

GUARITA - 2

01/03	Planta de Locação, Bloco, Estaca, pórtico e Pilares
02/03	Viga Baldrame, Forma Baldrame, Viga Cobertura, Forma Cobertura, Laje Cobertura, Corte AA/BB
03/03	Forma platibanda, Viga platibanda, Pilares platibanda, detalhes verga/contraverga, detalhe estrutura metálica

EVENTOS

01/11	Planta de Locação, quadro de cargas e detalhes da estaca;
02/11	Detalhe bloco e detalhe chapa de ligação;
03/11	Detalhe chapa de ligação e detalhe dos pilares;
04/11	Forma viga baldrame, Viga baldrame;
05/11	Forma mezanino;
06/11	Detalhe ligação das vigas;
07/11	Forma cobertura, Locação da treliça;
08/11	Detalhe Treliça;
09/11	Detalhe escada, Detalhe da marquise;
10/11	Corte A-A, Corte B-B, Pórtico;
11/11	Detalhe Fixação dos Painéis;



GALPÃO

01/18	Planta de Locação;
02/18	Quadro de Cargas, Detalhe de Blocos, Detalhe de Estacas;
03/18	Detalhamento dos pilares;
04/18	Detalhamento dos pilares;
05/18	Detalhamento dos pilares;
06/18	Forma base do arrimo, base viga arrimo;
07/18	Detalhamento viga arrimo, detalhe arrimo (corte A-A);
08/18	Forma topo do arrimo/baldrame;
09/18	Detalhe viga baldrame, detalhamento escada;
10/18	Detalhamento chapa de ligação, detalhamento geral ligação fundação/pilar;
11/18	Detalhe pilares metálicos;
12/18	Corte A-A e Corte B-B;
13/18	Forma travamento alvenaria
14/18	Forma cobertura/treliça, detalhe viga metálica;
15/18	Detalhe geral das treliças;
16/18	Detalhe geral das treliças marquise;
17/18	Forma Platibanda;
18/18	Detalhe Fixação dos Painéis Isofachada;

VESTIARIO

01/09	Planta de Locação;
02/09	Detalhe de Estacas, Pórtico, Detalhe Verga e Contraverga, Detalhe de Blocos;
03/09	Detalhe dos pilares;
04/09	Detalhe dos pilares, Corte A-A, Corte B-B , Corte C-C;
05/09	Forma Viga baldrame, Viga baldrame;
06/09	Forma cobertura;
07/09	Planta vigota pré-moldada, Viga cobertura;
08/09	Forma platibanda, Viga platibanda;
09/09	Estrutura metálica cobertura;

PISO DE CONCRETO ARMADO

01/05	Paginação - Galpão;
02/05	Paginação – Eventos, Paginação pátio de manobras expedição;
03/05	Paginação – Pátio de manobras;
04/05	Paginação - Estacionamento;
05/05	Seção piso de concreto 10/12/14 , detalhes genéricos ;

0.2.9 PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO

<u>Prancha</u>	<u>Assunto</u>
01/09	Implantação e quadro de áreas
02/09	Anexo D, legendas e notas;
03/09	Detalhes.
04/09	Planta térreo.
05/09	Pavimento superior e cobertura administração.
06/09	Central GLP, Mezanino, detalhe casa de bombas.
07/09	Planta de cobertura e locação.
08/09	Fachada Corte A-A e Corte B-B.
09/09	Esquema Isométrico, detalhe Isométrico e Curva característica da bomba .



0.2.10 PROJETO DE SPDA

01/05	Implantação: Planta baixa Térreo – parte 1, legendas, detalhes e notas;
02/05	Implantação; Planta baixa Térreo – parte 2, legendas, detalhes e notas;
03/05	Cobertura; Planta baixa Térreo – parte 2, legendas, detalhes e notas;
04/05	Cobertura; Planta baixa Térreo – parte 2, legendas, detalhes e notas;
05/05	Detalhes.

0.2.11 SUBESTAÇÃO

01/02	Subestação de 300kVA - 15kV – à óleo: planta, detalhes, legendas e notas;
02/02	Subestação de 300kVA - 15kV – à óleo: planta, detalhes, legendas e notas;

0.2.12 LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO

01/01	Planta de levantamento
-------	------------------------

0.3 Responsáveis técnicos

0.3.1 EMPRESA PROJETISTA: Consenso Consultoria de Engenharia Projetos e Obras Ltda.

CREA: 6024/RF

ENDEREÇO: RUA DONA MARIQUINHA, N. 288, QD 14, LT 07, 2º ANDAR , ST NEGRÃO DE LIMA, GOIÂNIA, GOIÁS.

0.3.1.1 PROJETO DE ARQUITETURA

Autor: Elayne Freitas Gomes Caetano
ART:

CAU: A224372-5

0.3.1.2 PROJETO DE INST. ELÉTRICAS, CABEAMENTO CFTV E ALARME DE INCÊNDIO

Autor: Cristina Silvia Santos
ART:

CREA:10.184-D/GO

0.3.1.3 PROJETO DE AR CONDICIONADO

Autor: Luiz Henrique Otto de Santana
ART:

CREA: 7839/D - GO

0.3.1.4 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E COMBATE A INCÊNDIO

Autor: Claudio Henrique Garcez
ART:

CREA: 9566/D-GO



0.3.1.5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ORÇAMENTO

Autor: Brenda San Del Araujo Nascimento
ART:

CREA: 1018263985D-GO

0.3.1.6 PROJETO ESTRUTURAL

Autor: Claudio Henrique Garcez
ART:

CREA: 9566/D-GO

0.3.1.7 PROJETO DE GAS

Autor: Danilo Ângelo Rafael
ART:

CREA: 1020240123559

0.3.1.8 LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO

Autor: Paula Miranda da Silva
ART:

CREA: 15.101/D

0.3.1.9 PROJETO DE CORTE E ATERRO

Autor: José Mauricio Lobó
ART:

TRT: 51043327134

0.3.1.10 PROJETO DE SUBESTAÇÃO

Autor: Otavio Ribeiro Chaves
ART:

CREA: 10416/D-GO

0.4 Planejamento da obra

0.4.1 A presente especificação tem por objetivo ditar normas e condições que presidirão ao desenvolvimento da obra e de serviços relativos à implantação em questão, que será executado pela contratada, conforme contrato existente entre as partes.

0.4.2 Quando houver, além da CONTRATADA, mais de um empreiteiro realizando serviços haverá necessidade de entendimentos preliminares entre as partes, a fim de se obter um bom entrosamento e compatibilidade no andamento dos trabalhos, sem prejudicar ou danificar os serviços concluídos e/ou a concluir. A Organização das Voluntarias de Goiás - OVG estará isento de qualquer responsabilidade técnica, financeira e/ou jurídica caso ocorram os problemas acima abordados.

0.4.3 A CONTRATADA deverá, antes do início da obra, verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega dos mesmos não podendo alegar, a "posteriori", problemas de fornecimento e/ou impossibilidade de aquisição e aplicação como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.



0.5 Manual de Manutenção e Conservação, Instruções de Operação e Uso e Serviços a Executar

0.5.1 Ao final **da obra**, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, devidamente preenchido e com correspondentes plantas atualizadas, em duas vias, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

- a) o **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;
- b) as **Instruções de Operação e Uso** deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

0.5.2 Serviços que deverão ser considerados nesta licitação, dentre outros de menor porte:

0.5.2.1 Serviços Preliminares

0.5.2.2 Terraplanagem

0.5.2.3 Superestrutura e Infraestrutura

0.5.2.4 Paredes, Painéis, Esquadrias de Madeira, Esquadrias Metálicas e Esquadrias de Vidro

0.5.2.5 Revestimento, Forro e Pintura

0.5.2.6 Cobertura

0.5.2.7 Piso, Rodapé, Soleiras e Peitoris

0.5.2.8 Serralheria e Marcenaria

0.5.2.9 Serviços Complementares

0.5.2.10 Instalações Hidráulicas e Sanitárias

0.5.2.11 Instalações de Climatização

0.5.2.12 Instalações Elétricas, Cabeamento Estruturado e Segurança

0.5.2.13 Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio



0.6 Controles tecnológicos

0.6.1 A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

0.7 Verificações e ensaios

0.7.1 A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos **da obra** ou serviço atendendo às Normas da ABNT e estas Especificações, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

0.7.2 Poderá a Fiscalização a qualquer hora exigir da CONTRATADAS documentos comprobatórios que atestem a boa qualidade dos materiais empregados, tais como Nota Fiscal, Certificados e garantias ou até mesmo ensaios de qualidade e resistência. Na ausência de documentos que comprovem a qualidade dos materiais empregados, os ensaios serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

0.8 Amostras

0.8.1 A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação.

0.8.2 As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

0.9 Assistência técnica

0.9.1 Na entrega final da Obra a CONTRATADA deverá manter técnicos das diversas áreas envolvidas à disposição, no local, para prestar a assistência técnica necessária.

0.9.2 Após o recebimento provisório da obra, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

0.10 Aprovação de projetos

0.10.1 Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

0.11 Alvará de construção, Habite-se, Despachantes

0.11.1 Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal, ou Administração Regional serão a cargo da CONTRATADA, que deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

0.12 Ligações e Consumo de água, energia e telefone

0.12.1 Após o término da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá providenciar as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

0.12.2 As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA, durante o período da reforma, assim como quaisquer ligações provisórias necessárias à execução dos serviços.

0.13 Impostos e Seguros

0.13.1 Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.

- 0.13.2 A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.
- 0.13.3 Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.
- 0.13.4 Quaisquer acidentes e/ou exigências de órgãos fiscalizadores, serão de total responsabilidade da CONTRATADA.

0.14 Outras Despesas Administrativas

- 0.14.1 As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.
- 0.14.2 As despesas referentes a cópias heliográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA.
- 0.14.3 A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente no local de execução **da obra**, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.
- 0.14.4 As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização **da obra** serão de responsabilidade da CONTRATADA.

0.15 Transporte

- 0.15.1 As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 0.15.2 O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução **da obra** ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

0.16 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

- 0.16.1 Deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

0.17 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

- 0.17.1 Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas **da obra**, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

0.18 Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT

- 0.18.1 Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT **na obra** com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.
- 0.18.2 O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.
- 0.18.3 O PCMAT deve ser mantido **na obra**, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.



0.19 Vigilância

0.19.1 É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância nos serviços, tanto no período diurno como noturno.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS ACIMA (Itens 0.4 a 0.19), FAZEM PARTE DO BDI.

0.20 Generalidades

0.20.1 A obra e os serviços serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às exigências contidas neste Caderno de Especificações e das Normas da ABNT.

0.20.2 Para a perfeita execução e completo acabamento **da obra** e serviços referidos no presente caderno, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

0.20.3 Todas as comunicações entre a CONTRATADA e a OVG, ou vice-versa, correspondentes **à obra** e serviços serão transmitidas por escrito no Diário da obra, em 03 (três) vias, pelo Titular da Firma ou Engenheiro residente da parte da CONTRATADA, e pelo Engenheiro Fiscal da parte do OVG.

0.20.4 Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas Especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como partes integrantes dos Projetos, e, conseqüentemente, do escopo do contrato.

0.20.5 Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da CONTRATADA compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para a execução de serviços e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Caderno e pranchas do projeto.

0.20.6 Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto.

0.20.7 Na presente Especificação fica subentendido que, para todo material especificado, acrescenta-se a expressão “ou equivalente”, para atendimento de legislação vigente.

0.20.8 As referências comerciais dos materiais especificados neste caderno poderão ser alteradas por outras de características similares, desde que solicitadas previamente por escrito à Fiscalização, ficando ainda a CONTRATADA responsável pela comprovação de similaridade conforme item 0.31 desta. **Caso seja aplicado material alternativo sem autorização oficial prévia, a CONTRATADA será obrigada a demolir e refazer tais serviços, dentro destas especificações e sem ônus adicional para o OVG/GO.** O tempo dispendido pela Fiscalização na análise e aprovação ou não da mudança proposta não poderá ser utilizado para solicitações de aditamento de prazo, pela Contratada.

0.21 Responsabilidades da Contratada

- 0.21.1 A *CONTRATADA* assumirá integral responsabilidade pela execução de toda a **obra**, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.
- 0.21.2 A *CONTRATADA* manterá no canteiro, diário de obras, com o registro das alterações de projetos e/ou especificações que acaso venham a ocorrer. É de competência da *CONTRATADA* registrar, no diário de obras, todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a Fiscalização, neste mesmo diário, confirmar ou retificar o registro. Caso o Diário de obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após o evento de interesse da *CONTRATADA* registrar, a Fiscalização poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a *CONTRATADA*, no caso de dias passíveis de prorrogação ou qualquer caso, sem direito a nenhuma reivindicação.
- 0.21.3 A *CONTRATADA* providenciará a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da *CONTRATADA* a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução da **obra** e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou qualquer outro motivo, a destruição ou danificação da construção, até a definitiva aceitação dos serviços contratados.
- 0.21.4 A *CONTRATADA* manterá no canteiro de obra o Diário de obras, uma via do Contrato e de suas partes integrantes, bem como o cronograma de execução permanentemente atualizado, os desenhos e detalhes de execução, e ainda, cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) - **Serviço este incluso no BDI - referente** aos serviços em questão, expedida pelo CREA/GO ou CAU/GO.
- 0.21.5 Caberá também à *CONTRATADA*:
- Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início da **obra**, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.
 - O registro dos serviços e/ou projetos no CAU/GO ou CREA /GO, bem como execução de placas de obra.
 - Informar à Fiscalização, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;
- 0.21.6 A *CONTRATADA* responderá ainda:
- Por danos causados ao OVG/GO, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;
 - Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias.
 - Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;
- 0.21.7 Ficará a *CONTRATADA* obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pela *FISCALIZAÇÃO*, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.
- 0.21.8 Nenhuma ocorrência de responsabilidade da *CONTRATADA* constituirá ônus ao OVG/GO e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.



0.21.9 Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela *CONTRATADA* sem nenhum ônus para o *OVG/GO*.

0.21.10 Todos os empregados deverão estar cadastrados trabalhando com os devidos crachás, uniformizados e utilizando-se dos EPI's necessários.

0.22 Discrepâncias e Prioridades

0.22.1 Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais abaixo discriminados, fica estabelecido que:

- a) Em caso de divergências entre cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre às primeiras;
- b) Em casos de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- c) Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

0.22.2 Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanados junto ao *OVG/GO*, por escrito, cabendo à *CONTRATADA* aguardar deliberação do citado Departamento para prosseguir nas atividades daí decorrentes.

0.22.3 Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos à Fiscalização, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à *CONTRATADA* proceder a qualquer modificação antes da anuência da mesma.

0.22.4 A *CONTRATADA* deverá, ao fim da **obra**, providenciar a atualização dos projetos segundo o que for realmente executado e fornecer, para arquivo do *OVG/GO*, 02 (dois) jogos de cópias de todos os projetos atualizados, bem como seus originais, e CDs com os arquivos em formato DWG, do Auto Cad 2000 ou superior, inclusive e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer dos serviços por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

0.23 Execução dos Serviços e das Instalações

0.23.1 A *CONTRATADA* se obriga a executar, sob o regime de empreitada global, a **obra**, os serviços e instalações constantes das Especificações, dos desenhos, e dos detalhes apresentados pelo *OVG/GO*.

0.23.2 Os serviços a executar serão os previstos nos elementos técnicos acima indicados, mesmo os que não tenham sido computados no orçamento da *CONTRATADA*.

0.23.3 Além das Especificações da **obra** propriamente dita, serão rigorosamente observadas pela *CONTRATADA* as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT.

0.23.4 Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão somente das Especificações, dos desenhos ou dos detalhes fornecidos à *CONTRATADA*, será considerado objeto do Contrato.



0.23.5 Quaisquer dúvidas da *CONTRATADA* poderão ser esclarecidas pelo *OVG/GO*, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial da execução da **obra**, serviços, instalações e materiais.

0.24 Prazo e Programação

0.24.1 A *CONTRATADA* obriga-se a concluir a **obra**, os serviços e instalações dentro do prazo estipulado no contrato, que é de 8 meses **240 (duzentos e quarenta) dias corridos** a contar da data de assinatura do contrato. A programação da **obra** será feita mediante acordo com a *FISCALIZAÇÃO DA OVG/GO*, que poderá determinar as etapas e locais prioritários para a execução da **obra**, serviços e instalações.

0.24.2 Qualquer atraso na **obra** deverá ser justificado à *FISCALIZAÇÃO* através de correspondência encaminhada ao *OVG/GO*, para análise e parecer tendo em vista a cobrança de multa por atraso prevista no contrato com o *OVG/GO*.

0.24.3 Deverá ser realizada reunião em conjunto com a Fiscalização, antes do início dos serviços, para entrega da anotação de responsabilidade técnica pela execução dos serviços, devidamente registrada no *CAU/GO* ou *CREA/GO*.

0.25 Fiscalização

0.25.1 A *FISCALIZAÇÃO* será exercida por pessoas expressamente designadas pelo *OVG/GO*, as quais serão investidas de plenos poderes para:

- a) Solicitar da *CONTRATADA* a substituição, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer profissional ou operário que embarace o seu trabalho de fiscalizar e/ou tenha conduta considerada inadequada para o local;
- b) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às exigências contratadas, obrigando-se a *CONTRATADA* a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o *OVG/GO* e sem alteração do cronograma;

0.25.2 A *FISCALIZAÇÃO* exercida pelo *OVG/GO* ou seus prepostos não exime a *CONTRATADA* da responsabilidade técnica e legal pela **obra** e serviços por ela executados, conforme a legislação vigente, estas especificações, o Edital de licitação e o contrato assinado entre as partes.

0.26 Contratação com outros Empreiteiros e Fornecedores

0.26.1 O *OVG/GO* se reserva o direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato, para a execução no mesmo local.

0.26.2 A *CONTRATADA* não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na construção ou à execução de serviços por outras empresas, e deverá envidar seus melhores esforços no sentido de desenvolver um trabalho conjunto, coordenado e amistoso com os demais *CONTRATADOS* que vierem a trabalhar no mesmo local.

0.27 Pagamento

0.27.1 O pagamento dos serviços será feito com base no orçamento e na conclusão dos serviços previstos para cada etapa definida em cronograma ou na sua totalidade, quando for o caso.

0.27.2 Nenhum pagamento isentará a *CONTRATADA* de suas responsabilidades e obrigações, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados.



0.27.3 Para efeito de pagamentos, **não** serão considerados materiais depositados no canteiro de obras, mas sim os materiais devidamente aplicados/instalados.

0.27.4 A 1ª Medição dos serviços não será liberada sem a entrega da Anotação de Responsabilidade Técnica pela execução da construção, pela *CONTRATADA*.

0.28 Subempreitadas

0.28.1 A *CONTRATADA* não poderá subempreitar a **obra** e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, propor a subempreitada parcial de serviços que, por suas características, se constituam especialidades, circunstância em que será exigida da subempreiteira provas de bastante experiência no ramo, mantendo-se, irrevogavelmente, a responsabilidade direta da *CONTRATADA* ante o OVG/GO pelo conjunto dos serviços contratados.

0.28.2 Em qualquer caso, a *CONTRATADA* encaminhará comunicação escrita ao OVG/GO esclarecendo os motivos e o objeto da subempreitada e, em obediência ao acima exposto, fará a apresentação da subempreiteira para a apreciação da *FISCALIZAÇÃO*.

0.29 Correções e Falhas

0.29.1 No período entre os recebimentos provisório e definitivo a *CONTRATADA* deverá corrigir, com a presteza possível, todas e quaisquer falhas construtivas, retoques e arremates necessários apontados pela *FISCALIZAÇÃO*.

0.29.2 Parte do pagamento dos serviços será retido pelo OVG/GO, aguardando a solução das pendências apontadas pela *FISCALIZAÇÃO*.

0.30 Garantias

0.30.1 A *CONTRATADA*, por ocasião da assinatura do Termo de Recebimento Provisório, deverá providenciar e apresentar os certificados de garantia de todos os sistemas e equipamentos instalados, fornecidos pelos fabricantes, com validade mínima de 01 (um) ano, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento, além dos manuais de operação e manutenção correspondentes, conforme item 0.5.1 desta.

0.30.2 A *CONTRATADA*, nos termos do Art. 168 do Código Civil Brasileiro, responderá durante 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da **obra**, por sua solidez e segurança.

0.31 Critérios de Analogia

0.31.1 Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados na presente Especificação, essa substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, **por escrito**, do OVG/GO / *FISCALIZAÇÃO*, para cada caso particular.

0.31.2 A substituição referida no **item precedente** será regulada pelo **critério de analogia**, conforme a seguir definido.

- 0.31.3 Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam **analogia total** ou **equivalência** se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.
- 0.31.4 Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam **analogia parcial** ou **semelhança** se desempenham idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.
- 0.31.5 Na eventualidade de uma **equivalência**, a substituição se processará **sem** haver compensação financeira para as partes, ou seja, OVG/GO E CONTRATADA.
- 0.31.6 Na eventualidade de uma **semelhança**, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, o OVG/GO ou a CONTRATADA.
- 0.31.7 O critério de analogia a que se refere o **item 0.31.2**, retro, será estabelecido, em cada caso, pelo PROJETISTA e/ou ESPECIFICADOR, sendo objeto de registro no “Diário da obra”.
- 0.31.8 A consulta sobre analogia, envolvendo equivalência ou semelhança, será efetuada, em tempo oportuno, pela CONTRATADA, não admitindo o OVG/GO, em nenhuma hipótese, que tal consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.
- 0.31.9 Na hipótese de verificar-se uma semelhança (vide **item 0.31.6**, retro), o pagamento correspondente será feito conforme o disposto sobre o assunto na documentação contratual.
- 0.31.10 Na presente Especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao item 0.31.7, retro.



1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 SERVIÇOS TÉCNICOS E DESPESAS GERAIS

1.1.1 DETALHAMENTO COMPLEMENTAR

1.1.1.1 Qualquer detalhamento complementar será elaborado pela CONTRATADA, com o acompanhamento/aprovação da empresa projetista/Fiscalização.

1.1.2 REGISTRO NO CAU/GO ou CREA/GO

1.1.2.1 A CONTRATADA deverá apresentar RRT do CAU/GO ou ART do CREA/GO referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

1.1.3 ANDAIMES

1.1.3.1 É de responsabilidade da CONTRATADA, a montagem dos andaimes necessários, assim como a sua estabilidade, o fornecimento e correta utilização de todo material de proteção individual e coletiva para trabalhos em alturas e áreas de risco atendendo as prescrições da NR18. Deverão ser utilizados até a entrega total das obras ou até que necessite sua utilização. A contratante não responderá pelo ônus em caso de obra parada ou que exceda o prazo previsto.

1.1.3.2 Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas. Devem ser verificados os pontos de apoio se conferem efetiva segurança, estabilidade à estrutura e seu nivelamento. Os andaimes cujos pisos de trabalho estejam situados a mais de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de altura devem ser providos de escadas ou rampas.

1.1.3.3 Os andaimes tubulares móveis podem ser utilizados somente sobre superfície plana, que resista a seus esforços e permita a sua segura movimentação através de rodízios. (Alterado pela Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011)

1.1.3.4 Os rodízios dos andaimes devem ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais. Verificar o efetivo funcionamento das travas.

1.1.3.5 Quando o andaime exceder, em altura, 4 vezes a menor dimensão da base de apoio, deve ser estaiado à estrutura da edificação. O estaiamento deve ser realizado de modo a eliminar todos os graus de liberdade da estrutura do andaime.

1.1.4 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

1.1.4.2 Deverão constar os seguintes dados: descrição da obra, nome da CONTRATADA, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome do Autor e Coautores do projeto ou projetos, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; nome dos Responsáveis Técnicos pela execução da obra, instalações e serviços, de acordo com o seu registro no Conselho Regional; atividades específicas pelas quais os profissionais são responsáveis; Título, número da Carteira Profissional e região do registro dos profissionais.

1.1.4.3 A placa deverá estar instalada, no máximo, 5 (cinco) dias após o início das obras.

1.1.4.4 Será em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético, de base alquídica. Cantoneiras de ferro, de abas iguais, de 25,40 mm (1") x 3,17mm (1/8"), no requadro do perímetro e, também, internamente em travessas dispostas em cruz.

1.1.4.5 O letreiro da placa deverá atender o modelo da CAIXA Federal específica para o tipo de obra.

1.1.4.6 Com dimensões mínimas de 0,75 mx1,50 m, podendo ser aumentada desde que mantida as proporções. Conforme modelo a ser solicitado pela fiscalização no início



das obras.

- 1.1.4.7 Caberá a CONTRATADA fornecimento e instalação, durante todo o período da obra, de placa de obra com o texto “Desculpem os transtornos, estamos em obras para melhor atendelo”, conforme padrão da CAIXA mostrado abaixo.

1.1.5 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

- 1.1.5.1 Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter na obra engenheiro Civil Junior. Carga Horária: não inferior a vinte quatro (24) horas semanais, distribuídas em pelo menos cinco (05) dias distintos, a fim de garantir toda assistência técnico administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado pela CONTRATADA, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com a antecedência necessária. Sendo obrigatória a sua presença em todas as etapas até a entrega da obra.

1.1.6 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

- 1.1.6.1 Será mantido durante toda a obra, em período integral, um encarregado de obras para acompanhamento dos serviços referentes ao contrato, com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos. O prazo do item considerado na planilha será o relativo ao do contrato.

1.1.7 LIMPEZA DA OBRA

- 1.1.7.1 Caberá a CONTRATADA manter, durante todo o período da obra, um funcionário, no mínimo, de serviços gerais, que manterá o ambiente limpo e livre de obstáculos. Estão incluídos neste serviço a remoção de adesivos em geral, todas as embalagens de produtos (mercadorias) usada na obra. Estes materiais descartados deverão ser acondicionados em embalagem resistente e levado para fora do local da obra.

1.1.8 ALUGUEL CONTAINER

- 1.1.8.1 Aluguel container com sanitários 7 vasos, 1 lavatório, 1 Mictório, largura mínima de 2,20m comprimento de 6,20m altura de 2,50m em chapa de aço trapezoidal, forro com isolamento termoacústico e piso em compensado naval e com instalações hidráulicas e elétricas inclusas.

- 1.1.8.2 Aluguel container com sanitários 4 vasos, 1 lavatório, 1 Mictório, 4 chuveiros, largura mínima de 2,20m comprimento de 6,20m altura de 2,50m em chapa de aço trapezoidal, forro com isolamento termoacústico e piso em compensado naval e com instalações hidráulicas e elétricas inclusas.

1.1.8 ALUGUEL CONTAINER

- 1.1.8.1 Aluguel container com sanitários 7 vasos, 1 lavatório, 1 Mictório, largura mínima de 2,20m comprimento de 6,20m altura de 2,50m em chapa de aço trapezoidal, forro com isolamento termoacústico e piso em compensado naval e com instalações hidráulicas e elétricas inclusas.

- 1.1.8.2 Aluguel container com sanitários 4 vasos, 1 lavatório, 1 Mictório, 4 chuveiros, largura mínima de 2,20m comprimento de 6,20m altura de 2,50m em chapa de aço trapezoidal, forro com isolamento termoacústico e piso em compensado naval e com instalações hidráulicas e elétricas inclusas.



1.1.9 TRANSPORTE VERTICAL

1.1.9.1 O transporte com elevador, guindaste e/ou guincho deverá ser feito de acordo com a NR-8.

1.1.9.2 Na instalação de guincho, além das normas de segurança, deverão ser verificadas as condições de suporte do guincho.

1.1.10 INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES

É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

1.1.11 ANDAIMES

1.1.11.1 É de responsabilidade da CONTRATADA, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

Nota: Todos os custos referentes ao item 4, que não tiverem explícitos na planilha orçamentária, deverão fazer parte do BDI.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA – CORTE E ATERRO

2.1 Ficará a cargo e responsabilidade da CONSTRUTORA, todo o serviço de movimentação de terra, incluindo o transporte até o local definitivo, assim como a segurança de escavações e aterros.

2.2 Escavações

2.2.1 As escavações necessárias deverão ser executadas com toda a segurança à proteção da vida e do imóvel. As escavações com profundidade maior que 1,50 m deverão ser taludadas ou escoradas. No caso de escavações permanentes, deverão ser executados muros de arrimo. Todas as escavações deverão ser protegidas contra chuva.

2.3 Aterros, reaterros e compactações

2.3.1 Os aterros e compactações deverão ser executados em camadas de 25 cm, com material previamente aprovado. A umidade deverá ser em torno da ótima, e o grau de compactação deverá ser maior que 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos. Será admitido o uso de pilões manuais apenas em compactações secundárias, e em locais de difícil acesso.

2.4 Carga e transporte manual

2.4.1 A carga e o transporte de material deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, e em horário a ser determinado pela Fiscalização.

2.5 Carga e transporte mecanizado

2.5.1 É de responsabilidade da CONTRATADA, toda a carga e transporte mecanizado, que deverá ser feito obedecendo-se as normas de segurança do trabalho.



3. SUPERESTRUTURA E INFRAESTRUTURA

3.1. SUPERESTRUTURA

3.1.1 Formas: superestrutura

3.1.1.1 As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem sob ação de cargas e variação de temperatura e umidade, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética.

3.1.1.2 A amarração deverá ser feita por meio de arame. O espaçamento entre faces de uma mesma forma deverá ser mantido através do emprego de espaçadores. Estes espaçadores poderão ser providos de orifício para passagem do arame de amarração.

3.1.1.3 A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessário. A retirada de escoramento dos tetos deverá ser feita de maneira progressiva, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Os painéis laterais das vigas podem ser retirados antes do prazo de resistência do concreto ao peso próprio e cargas acidentais desde que o escoramento não seja retirado.

3.1.1.4 É vedado a untagem com óleo queimado ou materiais outros que, posteriormente venham prejudicar a resistência e uniformidade de coloração do concreto.

3.1.2 Armaduras: superestrutura

3.1.2.1 A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão.

3.1.2.2 É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto. Onde houver duas ou mais camadas de ferro deverá existir entre elas um espaçamento de no mínimo 02 (dois)cm que será obtido usando-se rolete de 20 (vinte)mm.

3.1.2.3 É obrigatória a utilização de “caranguejos” ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.

3.1.2.4 O recobrimento mínimo especificado para as vigas e pilares é de 2,5 cm.

3.1.2.5 O aço comum destinado a armar deverá obedecer a NBR 7480 (barras laminadas e fios de aço para concreto armado), e atender as bitolas e detalhes do projeto estrutural.

3.1.3 Concreto: superestrutura

3.1.3.1 O concreto deverá ter resistência especificada no projeto, e deverá ser impermeável: a areia e brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos.

- 3.1.3.2 Antes de ser moldada qualquer peça, o traço de concreto (em volume) deverá ser definido em laboratório competente e com os agregados que serão utilizados durante a execução da estrutura. O laudo dos corpos de prova experimentais deverá ser entregue à fiscalização para exame e aprovação. Durante a execução da estrutura a cada 5 m³ ou para cada etapa executada (fundações, pilares, vigas, lajes) tirar uma série de corpos de prova (mínimo de três por moldagem) para romper, e encaminhar relatórios a Fiscalização. Os rompimentos deverão ocorrer com 3, 7, 14 e 28 dias.
- 3.1.3.3 A cura do concreto deverá ser rigorosa, iniciando-se logo após decorrido o tempo de pega do concreto.
- 3.1.3.4 O fator água cimento deverá seguir a especificação exata do projeto, e seu valor máximo deverá ser 0,50.
- 3.1.3.5 Os equipamentos e ferramentas de preparo, transporte e aplicação do concreto deverão estar em perfeita ordem para utilização, podendo a fiscalização recusar os que não satisfaçam a esta condição básica.
- 3.1.3.6 As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material provenientes da montagem de formas e das armaduras, e deverão ser abundantemente molhadas para o lançamento de concreto.
- 3.1.3.7 O transporte e o lançamento do concreto deverão ser executados cuidadosamente para não causar a segregação dos materiais, e deverá ser rápido, não ultrapassando a 30 (trinta) minutos após o preparo do concreto. É vedado utilizar a mistura de concreto que ficou parada mais de 30 (trinta) minutos.
- 3.1.3.8 O adensamento será obtido por vibradores de concreto. A vibração não deve permitir a segregação da nata de cimento. Deve durar pelo menos 20 (vinte) segundos para cada área de 30 x 30 e os vibradores não devem ser inseridos nas camadas já adensadas de concreto.
- 3.1.3.9 Todo concreto deverá receber uma cura cuidadosa e as superfícies expostas deverão ser molhadas periodicamente. As lajes deverão ser mantidas úmidas por um período de pelo menos 3 (três) dias.
- 3.1.3.10 A desforma só poderá ser executada quando a estrutura apresentar resistência para suportar seu peso próprio e as cargas acidentais, confirmada a resistência do concreto através de controle de rompimento de corpos de prova, conforme descrito anteriormente.
- 3.1.3.11 As eventuais juntas de concretagem devem ser previamente definidas, de maneira que as emendas decorrentes dessas interrupções sejam praticamente invisíveis. O plano de concretagem deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.
- 3.1.3.12 As pequenas cavidades e falhas de concretagem serão tapadas com argamassa de cimento e areia, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante ao concreto circundante.
Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência.
- 3.1.3.13 Nenhum conjunto de elementos estruturais, tais como vigas, pilares, percintas, lajes, etc., poderá ser concretado sem verificação, por parte da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramento das formas e armaduras correspondentes bem assim como sem prévio exame da correta colocação das



canalizações elétricas, hidráulicas e outras que estejam previstas embutidas na massa do concreto.

3.1.3.14 Todos os materiais a serem usados na confecção dos concretos deverão ser previamente examinados e aceitos pela fiscalização.

3.1.3.15 Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não levem vigas previstas no projeto estrutural ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que exceda 20 cm no mínimo para cada lado.

3.1.4 Cimento

3.1.4.1 Todo o cimento deverá ser de fabricação recente e de uma mesma marca, só podendo ser aceito na obra acondicionado em sua embalagem original e rotulagem de fábrica intacta.

3.1.4.1 O cimento Portland comum, CII-F 32, para concreto e argamassas, deverá satisfazer rigorosamente à NBR 6118.

3.1.4.3 Todo o cuidado será dispensado para que a armazenagem do cimento seja feita de forma a conservar todas as características e resistência do mesmo.

3.1.5 Areia

3.1.5.1 Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila (NBR 7218), mica, cloreto de sódio, impurezas orgânicas (NBR 7220).

3.1.6 Estrutura metálica

3.1.6.1 Deverá ser executada estrutura metálica de pilares, vigas e cobertura, conforme previsto no projeto executivo dos prédios: Galpão e Eventos.

3.1.6.2 Esta estrutura para Pilares e Vigas será em aço laminado A572 e para perfis metálicos de cobertura o ASTM 36/MR250 com aplicação de primer, com no mínimo duas(2) de mãos, de primeira linha.

3.1.6.3 A estrutura a executar deverá ser verificada pela Contratada, que assumirá total responsabilidade pela solução adotada. Outra solução poderá ser proposta, dependendo sempre de aprovação da Fiscalização para a execução da mesma.

3.1.6.4 Todos os elementos de projeto produzidos pelo fabricante deverão ser submetidos à aprovação do autor do projeto, que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços.

3.1.6.5 As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagem da estrutura deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

3.1.6.6 Fabricação

3.1.6.6.1 O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais.



- 3.1.6.6.2 Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.
- 3.1.6.6.3 Serão admitidos ajustes corretivos através de desempenho 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.
- 3.1.6.7 Cortes
- 3.1.6.7.1 Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões.
- 3.1.6.7.2 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.
- 3.1.6.7.3 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.
- 3.1.6.7.4 As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.
- 3.1.6.7.5 As 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.
- 3.1.6.8 Construção Soldada
- 3.1.6.8.1 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.
- 3.1.6.8.2 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.
- 3.1.6.8.3 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.
- 3.1.6.8.4 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.

3.1.7 Entrega Antecipada

3.1.7.1 Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados na estrutura de concreto e placas de base, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos na montagem da estrutura metálica.

3.1.8 Entrega da Estrutura

3.1.8.1 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.

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

3.1.9. Transporte, Manuseio e Armazenamento

3.1.9.1 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.

3.1.9.2 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 desempenho também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

3.1.10 Montagem

3.1.10.1 O método e a seqüência de montagem deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

3.1.10.2 A 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 elaborado pela CONTRATADA.

3.1.10.3 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.

3.1.11 Controle dos Chumbadores e Acessórios Embutidos

3.1.11.1 Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura.

3.1.11.2 Os parabolts deverão ser fixados embebidos em adesivo epóxi SIKADUR 32 ou equivalente. Na impossibilidade de se fazer o furo para a fixação do parabolts, o autor do projeto deverá ser consultado. Os furos deverão ser feitos conforme a dimensão especificada pelo fabricante do parabolts.



3.1.11.3 Outros acessórios embutidos ou materiais de ligação entre a estrutura metálica e partes executadas por outras CONTRATADAS, deverão ser locados e instalados de conformidade com os desenhos aprovados pelo autor do projeto.

3.1.11.4 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.

3.1.12 Suportes Temporários

3.1.12.1 Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador.

3.1.12.2 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, operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

3.1.12.3 Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente e a estrutura de concreto for removida, do centro do apoio para as laterais, verificando-se o aparecimento de fechas.

3.1.13 Tolerâncias de Montagem

3.1.13.1 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;

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

3.1.14 Correção de Desvios e Defeitos

3.1.14.1 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 e ao autor do projeto para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

3.1.15 Pintura de Acabamento

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

3.1.15.2 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.

3.1.16 Recebimento

3.1.16.1 O recebimento da estrutura metálica será efetuado, quando necessário e a critério da Fiscalização, em duas etapas, sendo a primeira na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será feita com a verificação de todos os estágios da montagem, incluindo a pintura de acabamento da estrutura.

3.1.17 Garantia da Qualidade

3.3.22.1 A Contratada e o fabricante da estrutura deverão manter um processo para que os trabalhos sejam executados de conformidade com o projeto e normas de execução.

3.1.18 Inspeção Independente

3.1.18.1 A Contratada e o fabricante deverão permitir ao inspetor/fiscal o acesso a todos os locais de execução dos serviços. O início dos trabalhos deverá ser notificado à Fiscalização com pelo menos 24 horas de antecedência. A inspeção deverá ser seqüencial, em tempo oportuno e executada de modo a minimizar as interrupções nas operações de fabricação e permitir as ações corretivas durante o processo de fabricação.

3.1.18.2 Procedimentos análogos se aplicam aos trabalhos de montagem, no canteiro de serviço. A Contratada e o fabricante deverão receber cópias de todos os relatórios emitidos pelo inspetor/fiscal.

3.1.19 Normas e Práticas Complementares

3.1.19.1 A execução dos serviços de fabricação e montagem de Estruturas Metálicas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares, onde couber:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
NBR 8800 - Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios - Método dos Estados Limites - 1986;
- Normas Estrangeiras:
AISC - American Institute of Steel Construction
SSPC - Steel Structures Painting Manual
AWS - American Welding Society;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.

3.2. INFRAESTRUTURA

3.2.1 Os projetos e a execução das fundações deverão atender a NBR 6122, e correlatas.

3.2.2 As fundações deverão ser executadas conforme projeto específico, porém a CONTRATADA fica responsável pela avaliação da resistência do solo "in loco", fazendo os reforços e apiloamento se necessário.

3.2.3 A contenção de solo deverá ser projetada e executada pela contratada, devendo esta analisar "in loco" a melhor solução. O projeto será analisado e aprovado pela fiscalização da OVG/GO



4. PAREDES, PAINÉIS, ESQUADRIAS DE MADEIRA, ESQUADRIAS METÁLICAS E ESQUADRIAS DE VIDRO

4.1 PAREDES

4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

a) Blocos cerâmicos 9x19x19 cm, 8 furos retangulares, com as seguintes características: (NBR 7171 e NBR 8545);

- tolerâncias dimensionais: ± 3 mm;

- desvio de esquadro: ≤ 3 mm;

- empenamento: ≤ 3 mm;

b) Blocos de concreto, ou blocos sílico-calcáreos.

c) Assentamento com argamassa pré fabricada, devidamente certificadas e normalizadas, dentro do prazo de validade, de acordo com as recomendações de utilização do fabricante, e corretamente estocadas, ou argamassas preparadas “in loco” conforme indicações nestas Especificações.

4.1.1.1 Marcação:

4.1.1.1 Efetuar a marcação de acordo com o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3cm (1,5cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

4.1.1.2 Assentamento

4.1.1.2.1As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com consistência tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega, no traço 1:3 (cimento e areia) para assentamento de tijolos acima do nível do terreno. As alvenarias em contato com o solo ou sujeitas a umidade serão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

4.1.1.2.2Antes do início do assentamento, limpar com escova de aço, umedecer aspergindo água com uso de broxa, e aplicar chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Esperar a cura do chapisco para início do assentamento.

4.1.1.2.3O assentamento dos blocos terá como referencial os pilares de partida (ou a alvenaria já existente), e as linhas esticadas entre os mesmos nos diversos níveis de fiadas, marcadas com utilização de escantilhão (sarrafo graduado). As juntas verticais deverão ter 13 ± 3 mm e as juntas verticais deverão ter 4 ± 2 mm.

4.1.1.2.4As juntas verticais deverão ter amarração a meio-bloco.

4.1.1.2.5A amarração entre paredes deverá ser feita a cada três fiadas, com utilização de duas barras de aço $\varnothing 5,00$ mm, CA-60.

4.1.1.2.6Quando da existência de rodapés de madeira a primeira fiada deverá ser preenchida com argamassa.

4.1.1.2.7Quando existirem paredes junto a áreas a serem impermeabilizadas, utilizar tijolo maciço, deixando rebaixo de 3cm para a impermeabilização.

4.1.1.2.8Preferencialmente as tubulações embutidas deverão ser colocadas quando do assentamento dos blocos, evitando-se que a alvenaria sofra impactos quando da abertura dos rasgos.

- 4.1.1.2.9 Se for o caso, nas junções com as paredes existentes a CONTRATADA deverá executar a correta ligação, através de armação de duas barras de ferro de 5mm, comprimento 40cm, a cada 3 fiadas e utilização, quando do chapiscamento, de telas galvanizada tipo deployée, em toda a extensão, em ambas as faces, para evitar trincas.
- 4.1.1.2.10 Encunhamento (aperto) da alvenaria: o encunhamento da alvenaria deverá ter entre 2 e 4 cm de altura e deverá ser feito 14 dias após o assentamento da alvenaria, com tijolo comum. Deverá ser utilizada a mesma argamassa do emboço e com aditivo expensor ou utilização de uma mistura de resina PVA (Rhodopás 012 DC) com água, na proporção 1:5, ao invés de água pura.
- 4.1.1.2.11 Tolerâncias: Marcação ± 5 mm, prumo e alinhamento em três pontos ± 3 mm, planicidade verificada com régua de alumínio, no ponto mais desfavorável ± 3 mm.

4.1.2 Vergas

- 4.1.2.1 Vergas: A primeira fiada abaixo das janelas deverá ter vergas com bloco canaleta e preenchida com concreto armado com duas barras de $\varnothing 5$ mm, CA-60, com o comprimento do vão mais 20 cm de cada lado. Na primeira fiada acima dos vãos das portas e das janelas deverão ser colocadas vergas de concreto armado com comprimento igual ao vão mais 20 cm de cada lado, armadas com duas barras de $\varnothing 6.3$ mm, aço CA-60.

4.1.3 BASE DE ALVENARIA

- a) Tijolo Cerâmico Maciço *5 X 10 X 20* CM (L X A X C): (NBR 7171 e NBR 8545);
- tolerâncias dimensionais: ± 3 mm;
 - desvio de esquadro: ≤ 3 mm;
 - empenamento: ≤ 3 mm;
- b) Revestido com granito branco ceara

4.1.3.1 Marcação:

- 4.1.3.1 Efetuar a marcação de acordo com o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3cm (1,5cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

4.1.3.2 Assentamento

- 4.1.3.2.1 As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com consistência tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega, no traço 1:3 (cimento e areia) para assentamento de tijolos acima do nível do terreno. As alvenarias em contato com o solo ou sujeitas a umidade serão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
- 4.1.3.2.2 Antes do início do assentamento, limpar com escova de aço, umedecer aspergindo água com uso de broxa, e aplicar chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Esperar a cura do chapisco para início do assentamento.
- 4.1.3.2.3 O assentamento dos blocos terá como referencial os pilares de partida (ou a alvenaria já existente), e as linhas esticadas entre os mesmos nos diversos níveis de fiadas, marcadas com utilização de escantilhão (sarrafo graduado). As juntas verticais deverão ter 13 ± 3 mm e as juntas verticais deverão ter 4 ± 2 mm.

- 4.1.3.2.4As juntas verticais deverão ter amarração a meio-bloco.
- 4.1.3.2.5A amarração entre paredes deverá ser feita a cada três fiadas, com utilização de duas barras de aço Ø 5,00mm, CA-60.
- 4.1.3.2.6Quando da existência de rodapés de madeira a primeira fiada deverá ser preenchida com argamassa.
- 4.1.3.2.7Quando existirem paredes junto a áreas a serem impermeabilizadas, utilizar tijolo maciço, deixando rebaixo de 3cm para a impermeabilização.
- 4.1.3.2.8Preferencialmente as tubulações embutidas deverão ser colocadas quando do assentamento dos blocos, evitando-se que a alvenaria sofra impactos quando da abertura dos rasgos.
- 4.1.3.2.9Se for o caso, nas junções com as paredes existentes a CONTRATADA deverá executar a correta ligação, através de armação de duas barras de ferro de 5mm, comprimento 40cm, a cada 3 fiadas e utilização, quando do chapiscamento, de telas galvanizada tipo deployée, em toda a extensão, em ambas as faces, para evitar trincas.
- 4.1.3.2.10Encunhamento (aperto) da alvenaria: o encunhamento da alvenaria deverá ter entre 2 e 4 cm de altura e deverá ser feito 14 dias após o assentamento da alvenaria, com tijolo comum. Deverá ser utilizada a mesma argamassa do emboço e com aditivo expensor ou utilização de uma mistura de resina PVA (Rhodopás 012 DC) com água, na proporção 1:5, ao invés de água pura.
- 4.1.3.2.11Tolerâncias: Marcação ± 5 mm, prumo e alinhamento em três pontos ± 3 mm, planicidade verificada com régua de alumínio, no ponto mais desfavorável ± 3 mm.

4.2 DIVISÓRIA E PAINEIS

4.2.1 DIVISÓRIA DE GRANITO BRANCO SIENA

- 4.2.1.1 Serão fornecidas e instaladas divisórias de granito com espessura de 2 cm com superfícies polidas em ambas as faces, inclusive bordas de topo. Inclusos ferragens.
- 4.2.1.2 As divisórias deverão ser fabricadas com o melhor recorte para manutenção e limpeza, quando localizarem-se entre chuveiros e box de sanitário, essas deverão ir até o piso.
- 4.2.1.3 Os batentes deverão ser em alumínio e na altura da divisória para evitar a agressão direta nos cantos acabados.
- 4.2.1.4 As medidas dos batentes são de 10 e 10 cm entre 1,83 m a 2,13 m.
- 4.2.1.5 Para engaste no piso e na parede haverá necessidade de utilizar 3 cm (ou fixação por cantoneira).
- 4.2.1.6 A medida padrão para altura das divisórias deverá ficar com 1,90m.
- 4.2.1.7 Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/ quartzo/ castelo/ corumbá ou outros equivalentes da região, espessura 3,0 cm;
- 4.2.1.8 Argamassa colante tipo AC III E; Adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico)



- 4.2.1.9 Medir e cortar as placas, se necessário; marcar na parede a posição da abertura; fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira; Posicionar (sem fixar) a placa na parede; Marcar no piso a abertura;
- 4.2.1.10 Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória; posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte; Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira; Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa;
- 4.2.1.11 Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira; retirar o excesso de argamassa e adesivo.

4.3. ESQUADRIAS DE MADEIRA

4.3.1 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMIOCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

- 4.3.1.1 As portas serão fornecidas em madeira de lei, seca, sem nós ou fendas, não urdida, isenta de carunchos ou brocas.
- 4.3.1.2 Os batentes (marcos) e guarnições (alisares) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira ou outros defeitos.
- 4.3.1.3 As portas internas deverão ser constituídas por duas chapas de lâminas de compensado, com enchimento em sarrafos de madeira ou papelão (semioca). Os montantes e travessas serão de madeira de lei, maciça, e em largura suficiente para permitir o embutimento de fechaduras e dobradiças, com visor para porta (olho mágico)
- 4.3.1.4 Os batentes deverão ser fixados por parafusos em tacos de seção trapezoidal (lado maior interno) chumbados na alvenaria ou por meio de grapas metálicas chumbadas na alvenaria ou por adesivos expansivos. As ferragens serão cromadas, sendo instaladas três dobradiças tipo La Fonte referência 485 (4" x 3½") ou equivalente, por folha de porta, e fechadura com maçaneta tipo alavanca referência: La Fonte Alumínio, referência 602 Interna Aee 056 ou equivalente.
- 4.3.1.5 As dimensões das folhas das portas deverão seguir as especificações do projeto de Arquitetura. As folhas e guarnições deverão receber tratamento em pintura. As cores estão definidas no item Pintura.
- 4.3.1.6 As portas instaladas em locais de acesso restrito também deverão possuir visor tipo olho mágico.

4.4 ESQUADRIAS METÁLICAS

4.4.1 JANELA FIXA/CORRER OU MAXIMO-AR DE ALUMÍNIO PARA VIDRO, COM VIDRO, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- 4.4.1.1 Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Janela de alumínio anodizado, fixa, incluso contramarco e guarnição. Argamassa de cimento e areias, traço 1:3 Selante de silicone neutro



monocomponente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento

4.4.1.2 Critério de medição:

4.4.1.3 Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

4.4.1.4 Local de aplicação:

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

4.4.1.6 Normas aplicáveis:

4.4.1.7 NBR 10821

4.4.2 PORTAS EM AÇO GALVANIZADO DE ENROLAR AUTOMÁTICA, MODELO FECHADO, PINTURA ELETROSTÁTICA EM POLIÉSTER, CHAPA 24, CONFORME DETALHAMENTO E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

4.4.2.1 Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. Itens e suas características Janela de alumínio anodizado, fixa, incluso contramarco e guarnição. Argamassa de cimento e areias, traço 1:3 Selante de silicone neutro monocomponente. PROCEDIMENTO EXECUTIVO 1) Colocar o contramarco no vão. Calçar levemente com pedaços pequenos de madeira. Não usar cunhas. 2) Acertar o prumo e o nível da peça. 3) Com a peça devidamente calçada, com nível e prumo conferidos, iniciar a fixação com argamassa (uma parte de cimento para três de areia). 4) Depois que o cimento secar, retirar os calços de madeira, fechar os buracos com argamassa. 5) Dar acabamento na parede, revestimentos com argamassa, inclusive pintura. 6) Quando terminar o acabamento, fixar a janela, que é parafusada no contramarco. 7) O nível e prumo são importantes porque a instalação de uma peça fora de esquadro irá gerar problemas de infiltração de água que acabará dificultando a abertura e fechamento

4.4.2.2 Critério de medição:

4.4.2.3 Área de esquadria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

4.4.2.4 Local de aplicação:

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

4.4.2.6 Normas aplicáveis:

4.4.2.7 NBR 10821

4.4.3 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS

4.4.3.1 Será fornecida e instalada porta de alumínio anodizado natural tipo veneziana.

4.4.3.2 O alumínio da porta deverá ser de boa qualidade.

4.4.3.3 A espessura de marco deverá ser conferida no local, antes da compra das esquadrias.

4.4.3.4 Todo conjunto marco, alisares e folha deverão ser bem colocados, para evitar empenamentos posteriores.

- 4.4.3.5 Após a colocação das ferragens e fechadura do tipo cilindro com maçaneta tipo alavanca para porta interna, e deverão ser entregues a fiscalização, da CAIXA, duas cópias catalogadas.
- 4.4.3.6 Estão incluídos os arremates no entorno da porta, até o acabamento final.
- 4.4.3.7 Sua fixação será com espuma poliuretano, quando em alvenaria/gesso, devendo o local ficar bem interditado até a secagem completa do produto. Podendo ser aparafusada/rebitada quando o vão estiver reenquadrado e na medida correta par receber o conjunto.
- 4.4.3.8 Consideram se incluídos neste item, todos os materiais, mão obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

4.5 ESQUADRIAS DE VIDRO

4.5.2.1 ESQUADRIA FIXA DE VIDRO LISO TRANSPARENTE (ESPESSURA 10MM),

- 4.5.2.1.1 As estruturas deverão ser fixadas com as devidas ferragens de sustentação fixadas na estrutura da edificação, em alumínio anodizado branco, de forma que garanta a rigidez do conjunto.
- 4.5.2.1.2 estrutura prevista será verificada pela CONTRATADA, ficando sob sua total responsabilidade a garantia de estabilidade e resistência adequada da mesma. Poderão ser propostas soluções alternativas, desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, formalmente.

5 REVESTIMENTO, FORRO E PINTURA

5.1 REVESTIMENTOS

5.1.1 CONSIDERAÇÃO GERAL

- 15.1.1 A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.
- 15.1.2 Nas paredes em alvenaria a serem executadas terão acabamento argamassa (chapisco/emboço/reboco), emassamento e pintura conforme descrição no item correspondente.

5.1.2 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CHAPISCO

- 5.1.2.1 Em todas as paredes de alvenaria será aplicado chapisco anterior ao reboco.
- 5.1.2.2 A argamassa de chapisco deverá ser de cimento e areia grossa úmida, com traço em volume 1:3.
- 5.1.2.3 Aplicação: Limpar as superfícies a serem chapiscadas. As superfícies das paredes destinadas a receber chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.



5.1.3 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REBOCO PAULISTA

- 5.1.3.1 A argamassa deverá ser pré fabricada, certificada e normatizada, e utilizada dentro do prazo de validade, ou preparada “in loco” no traço: 1:2:8, utilizando cimento, cal hidratada e areia. A espessura de uma camada de revestimento não poderá ultrapassar 25 mm.
- 5.1.3.2 O emboço de cada parede só poderá ser iniciado 7 dias após execução das alvenarias e 24 horas após execução do chapisco, e depois de embutidas as tubulações elétricas e hidráulicas.
- 5.1.3.3 Executar a colocação de taliscas (pedaços de madeira de 15x5 cm ou azulejo cortado), assentados com a mesma argamassa do reboco, distanciadas de 1,5 a 2,5 m, e perfeitamente apuradas.
- 5.1.3.4 Em casos onde o clima esteja excessivamente quente e seco, umedecer as superfícies de alvenaria antes de executar o revestimento.
- 5.1.3.5 Imediatamente antes da aplicação da argamassa, executar as mestras (guias). Aplicar a argamassa de modo sequencial em trechos contínuos delimitados por duas mestras. Esta aplicação deverá ser feita pela projeção enérgica do material contra a base, de modo a cobrir a área de maneira uniforme e compactada com a colher de pedreiro.
- 5.1.3.6 Em seguida sarrafeiar (após esperar atingir o ponto) e desempenar, aguardando-se os intervalos de tempo mínimo, de tal forma que a operação não seja feita com revestimento muito úmido, evitando-se que a evaporação posterior da água em excesso induza o aparecimento de fissuras. O desempenho poderá ser feito com umedecimento através de respingos de brocha saturada em água, evitando-se excesso de pasta que pode ocasionar retração e fissuras. Eventualmente, a critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa de cimento e areia, com traço 1:3. À FISCALIZAÇÃO é assegurado o irrestrito direito de exigir o enriquecimento de quaisquer dos traços a serem utilizados em decorrência dos materiais componentes recebidos no local de execução dos serviços de engenharia.
- 5.1.3.7 É vedada a utilização de saibro na argamassa.
- 5.1.3.8 A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.
- 5.1.3.9 Para as recomposições de reboco, a espessura deverá ser compatível ao existente, observando-se a perfeita continuidade, de tal modo que o reboco novo e o velho formem uma superfície uniforme, não sendo aceitas quaisquer diferenças ou ondulações.
- 5.1.3.10 Sua espessura não deve ultrapassar a 5mm, de modo que, com os 20mm do emboço, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25mm.

5.4 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO PORCELANATO

- 5.1.4.1 As áreas molhadas: receberão o revestimento mesmo do piso até 1,90cm de altura:

- 5.1.4.2 categoria: porcelanato retificado/ acetinado;
 - 5.1.4.3 uso: altíssimo tráfego;
 - 5.1.4.4 junta de assentamento mínima: 1,5mm;
 - 5.1.4.5 dimensão do piso: 90x90cm;
 - 5.1.4.6 rejunte sugerido: cinza outono;
 - 5.1.4.7 marca/referência: chicago grigio, classe ad2, da biancogres ou equivalente;
- 5.1.4.4 Todos os revestimentos, antes do seu emprego, deverão ser cuidadosamente selecionados por tamanho e espessura e assentados em juntas corridas. Não serão admitidas juntas secas.
- 5.1.4.5 A espessura das juntas deverá ser no máximo de 3mm, e o rejunte deverá ser conforme, os itens 5.1.4.1 - 5.1.4.2 - 5.1.4.3, especificado em projeto de arquitetura e memorial descritivo. Será exigido o uso de espaçadores no momento da colocação, para dar uniformidade ao conjunto e perfeito acabamento.
- A CONTRATADA deverá executar um teste para definição da tonalidade do rejunte e somente após aprovação pela FISCALIZAÇÃO aplicar na área restante.
- 5.1.4.6 O assentamento, dos revestimentos, deverá ser feito de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra. Serão substituídas quaisquer peças que, por percussão demonstrem não estar perfeitamente fixadas.
- 5.1.4.7 O assentamento deverá ser feito com emprego de massa adesiva específica para assentamento de cerâmica e porcelanato, tipo Massaplic, aplicada em camada de 2 a 3 mm com auxílio de desempenadeira dentada sobre a parede a ser revestida. Usar o lado liso da desempenadeira para aplicar a massa adesiva e o lado dentado para retirar o excesso.
- 5.1.4.8 Espalhar a massa adesiva em áreas não superiores a 2m² por vez. Qualquer pintura porventura existente nas áreas de alvenaria a serem revestidas com cerâmica ou porcelanato, deverá ser totalmente retirada, sendo lixada e limpa a área, antes do assentamento dos azulejos.
- 5.1.4.9 Colocar os revestimentos secos sobre os filetes, de baixo para cima, aplicando-lhes leve pressão, deixando juntas de 1,5mm a 3,0mm entre os mesmos, a fim de permitir possível dilatação/contração (manter a espessura existente no caso de complementação, correções e/ou retoques).
- 5.1.4.10 Retirar os excessos de massa que existirem, com pano úmido, no máximo uma hora após a aplicação.
- 5.1.4.11 As peças a serem assentadas não deverão ser imersas em água antes da colocação.
- 5.1.4.11 Quando necessários os cortes e os furos dos revestimentos só poderão ser feitos com equipamento próprio para essa finalidade.
- 15.4.12 O rejuntamento, dos revestimentos, deverá ser executado após 24 horas de assentamento, observando-se as seguintes prescrições:

- Utilização de argamassa própria para rejunte;



- Antes da execução do rejuntamento, as paredes revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de massa das juntas e outros resíduos;
- É vedada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; Será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração e deverá ser frisado uniformemente, não sendo tolerado o excesso de rejunte nas bordas dos revestimentos.

5.1.4.1 No auditório as paredes receberão revestimento de carpete e revestimento vinílico no mesmo padrão do piso

5.2 FORROS

5.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.2.1.1 Os Ambientes que constarem com foram estarão especificados no projeto de arquitetura;

5.2.1.2 Todos os forros deverão ser contínuos, não podendo ser interrompidos no encontro com divisórias, inclusive as divisórias de vidro. O acabamento do forro deverá ser uniforme, na cor branca.

5.2.1.3 Os serviços de forro só poderão ser realizados quando da conclusão dos serviços de infraestrutura para instalação das luminárias e dutos de ar condicionado (se houver).

5.2.2 FORRO DE GESSO ACARTONADO

5.2.2.1 Forro em gesso acartonado tipo fga, sustentado por pendurais reguladores e peças de encaixe zincado tipo "h". tabica de dilatação metálica no contorno do forro de gesso.

5.2.4 LAJE EM OSSO

5.2.4.1 Guarita 1, Guarita 2 e Deposito de resíduos possuíram laje conforme detalhado no projeto de estrutura

5.3 PINTURA

5.3.1 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.

5.3.1.1 Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador modelo de referência Selador Acrílico Pigmentado Metalatex, da SherwinWilliams ou equivalente, com as seguintes características:

5.3.1.2 Cor: branca

5.3.1.3 Diluição: até 10% (dez por cento) de água, para trincha ou rolo, e até 25% (vinte e cinco por cento) de água para pistola convencional

5.3.1.4 Diluente: água

5.3.1.5 Aplicação: trincha referência 186 ou 529 fabricante Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 fabricante Tigre ou equivalente ou pistola convencional

5.3.1.6 Rendimento: 25 a 35 m² / galão, por demão



5.3.2 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

5.3.2.1 Preparo da Superfície:

5.3.2.2 A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspandose ou escovandose a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica modelo de referência Massa Acrílica Suvinil.

5.3.2.3 Lixar manualmente e remover todo o pó e demais impurezas;

5.3.2.4 Consideramse incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

5.3.2.5 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.

5.3.2.6 Preparo da Superfície: A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspandose ou escovandose a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa acrílica modelo de referência Massa Acrílica Suvinil.

5.3.2.7 Aplicar a massa corrida acrílica; Lixar manualmente e remover todo o pó e demais impurezas;

5.3.2.8 Consideramse incluídos neste item, todos os materiais, mão-de-obra especializada, equipamentos, reconstituições e outros serviços necessários, mesmo que não explicitamente descritos nesta especificação, porém indispensáveis para a perfeita conclusão dos serviços propostos.

5.3.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

5.3.3.1 A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspandose ou escovandose a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície corrigidas com massa de PVA, modelo de referência Suvinil Massa Corrida, referência: 6350, da Glasurit ou equivalente. Com lixa para massa referência 230 U grão 100 da 3M ou equivalente, eliminar qualquer espécie de brilho.

5.3.3.2 Aplicação de uma demão de tinta de emulsão acrílica Metalatex Spazio Acabamento Acetinado da Suvinil ou equivalente, com as seguintes características:

5.3.3.3 Cor: padrão CAIXA ou existente no imóvel

5.3.3.4 Diluição: até 10% (vinte por cento), em volume

5.3.3.5 Diluente: água

5.3.3.6 Aplicação: trincha referência 186 ou 529 da Tigre ou equivalente, rolo referência 1320 ou 1328 da Tigre ou equivalente ou pistola convencional

5.3.3.7 Aspecto: acetinado ou existente no imóvel

5.3.3.8 Duas horas após, aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.

5.3.3.9 Aplicação:

5.3.3.10 A CONTRATADA aplicará a pintura, rigorosamente de acordo com o acima especificado, em todas as superfícies de argamassa – externas ou internas indicadas, para receber emulsão acrílica.

5.3.3.11 Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m para aprovação da CAIXA.

5.3.4 ACABAMENTOS DE PAREDES EXTERNAS

5.3.4.1 Nas fachadas deverão ser utilizados os seguintes acabamentos, conforme projeto arquitetônico:

5.3.4.2 Textura, com rolo medio, ref. texturatto clássico na cor cinza elefante cod.: d161 suvinil ou equivalente . (com tratamento antipichação, com aplicação de selador e verniz monocomponente, que após a cura formará uma película lisa altamente aderente e de elevada estabilidade química que impedirá a impregnação de tintas de pichação ref.: sherwin williams ou equivalente), conforme prancha da fachada.

5.3.4.3 Textura, com rolo medio, ref. texturatto clássico na cor cinza nanquim cod.: e161 suvinil ou equivalente . (com tratamento antipichação, com aplicação de selador e verniz monocomponente, que após a cura formará uma película lisa altamente aderente e de elevada estabilidade química que impedirá a impregnação de tintas de pichação ref.: sherwin williams ou equivalente), conforme prancha da fachada.

5.3.4.4 Textura, com rolo medio, ref. texturatto granulado na cor terra roxa cod.: e253 suvinil ou equivalente . (com tratamento antipichação, com aplicação de selador e verniz monocomponente, que após a cura formará uma película lisa altamente aderente e de elevada estabilidade química que impedirá a impregnação de tintas de pichação ref.: sherwin williams ou equivalente), conforme prancha da fachada.

6 COBERTURA

6.1 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 50 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.

6.1.2 Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS Telhadista com encargos complementares; Servente com encargos complementares; Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 50 mm, densidade 35 kg/m³, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação); Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 50 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira; Guincho elétrico de coluna.

6.1.3 Guincho elétrico de coluna, capacidade 400kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.

6.1.4 Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

6.1.5 Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

6.1.6 Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

6.1.7 A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

- 6.1.8 Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼” ou haste de alumínio Ø 5/16”;
- 6.1.9 Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;
- 6.1.10 As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.
- 6.1.11 Critério de medição:
- 6.1.12 Utilizar a área de projeção do telhado.

6.2 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 110 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- 6.2.1 Fornecimento e instalação de calha em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 110 cm, incluso transporte vertical.

6.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 75 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- 6.3.1 Fornecimento e instalação de calha em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 75 cm, incluso transporte vertical.

6.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- 6.4.1 Rufo e contra rufo em chapa galvanizada, chapa 0,24mm corte 33.
- 6.4.2 Prever rede de águas pluviais no piso para escoamento das águas com tubulações, CAIXAs de inspeção e grelhas conforme projeto hidráulico.
- 6.4.3 Serão fornecidas e instaladas todas as calhas, rufos e condutores constantes do projeto pertinente.
- 6.4.4 Rufar o encontro do muro lateral com o muro das edificações vizinhas de modo a evitar a infiltração de água nessas junções, caso previsto em projeto.
- 6.4.5 As calhas serão executadas em alumínio, apoiada a cada 50cm com estrutura auxiliar, inclinação mínima 2%.
- 6.4.6 Os rufos serão executados em alumínio, fixada a cada metro com parafuso autoatarrachante, arruela galvanizada e arruela de borracha.
- 6.4.7 Os condutores serão de tubos de PVC, conforme projeto.
- 6.4.8 Deverá ser feita manutenção periódica das calhas e condutores para retirada de folhagem; a fim de evitar entupimento da calha e possíveis vazamentos internos no prédio.

6.5 PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 15 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- 6.3.1 Fornecimento e instalação de pingadeira em chapa de aço galvanizado nº 24, desenvolvimento de 75 cm, incluso transporte vertical.

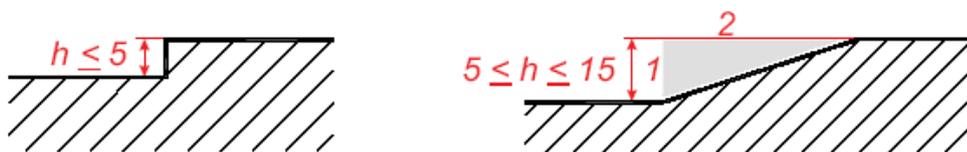
6.6 CUMEEIRA PARA TELHA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL 0,5 MM

- 6.6.1 Fornecimento e instalação de cumeeira em chapa de aço galvanizado nº 24, para telha galvanizada trapezoidal

7 PISOS INTERNOS/EXTERNOS

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 7.1.1 Serão considerados desníveis a diferença entre dois pontos com altura superior a 0,5 cm. As rotas acessíveis não deverão conter desníveis. Caso não seja possível, os desníveis serão tratados da seguinte forma:
Desníveis de até 0,5 cm não necessitam ser tratados;
Desníveis entre 0,5 cm e 1,5 cm poderão ser tratados com rampas conforme figura a seguir:



- 7.1.2 Desníveis acima de 1,5 cm são considerados degraus e serão tratados como rampas. Quando inseridos nas rotas acessíveis, não serão permitidos degraus entre 1,5 e 15 cm, os quais deverão ser substituídos por rampas ou retirados.

7.2 LASTRO DE CONTRAPISO

- 7.2.1 Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.
- 7.2.2 Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, ponteira e marreta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.
- 7.2.3 Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contrapiso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser ao mesmo do contrapiso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contrapiso.
- 7.2.4 No dia anterior à execução do contrapiso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.
- 7.2.5 Imediatamente antes da execução do contrapiso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contrapiso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contrapiso.
- 7.2.6 Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Depois de completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.
- 7.2.7 Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

17.2.8 Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

7.3 REGULARIZAÇÃO DE BASE

7.3.1 Executar o acabamento superficial. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

7.4 ACABAMENTOS DE PISO

7.4.1 Antes do assentamento do piso, deverá ser executada a regularização do contrapiso.

7.4.2 A substituição desses revestimentos por outro equivalente só será aceita mediante consulta à fiscalização e aprovação da mesma por meio de documentação escrita, e obedecendo ao item 0.31 desta especificação–critérios de analogia.

7.4.3 As peças para rodapés deverão ser cortados com auxílio de uma máquina de forma a garantir um perfeito acabamento sem irregularidades.

7.4.4 Na largura dos vãos das portas dos ambientes, ou sempre que houver mudança de tipo e nível de pavimento, deverão se assentadas soleiras acompanhando o nível mais alto, com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) conforme indicação do projeto de arquitetura.

7.4.5 Deverá ser utilizada argamassa colante para assentamento, classificação ABNT ACI (para interiores) ou ACII (para exteriores), ou argamassa apropriada ao tipo de piso ou revestimento.

7.4.6 O rejunte será deformável de baixa permeabilidade. O assentamento e o rejunte do granito, inclusive a largura de juntas, deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações dos fabricantes de cerâmica, argamassas e rejuntas.

7.4.7 Os recortes das peças deverão ser feitos cuidadosamente, não podendo existir juntas de larguras diferentes.

7.4.8 Os caimentos deverão ser obedecidos rigorosamente nos locais indicados.

7.5 ESPECIFICAÇÕES:

7.5.1 Nos ambientes de áreas secas, executar piso e rodapé em granito Branco Siena. Os pisos de granito devem ser assentados com um espaço entre as peças de 1 a 2 mm. - Instalar rodapé em granito altura de 15 cm. Utilizar rejunte acrílico cor marfim;

- Na área interna dos sanitários coletivos e acessíveis: executar piso em porcelanato retificado – Silex branco NA – formato 80X80cm, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.

- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor marfim, de acordo com as especificações técnicas.



- O rejunte só poderá ser aplicado após a secagem completa da massa ou argamassa de assentamento.
- Na região do bloco de eventos e armazenagem executar na área interna piso de concreto laminado polido com rodapé de granito cinza andorinha 12 cm;
- Na região da guarita e depósito de resíduos - Executar piso em porcelanato acetinado cinza –formato 60X60cm, junta de assentamento 1,5mm. Marca Referência: ELIANE ou equivalente.
- Será fixado com argamassa ou cimento colante em pó AC II e rejunte acrílico cor cinza outono, de acordo com as especificações técnicas.
- A execução dos pisos e revestimentos do sanitário da guarita deverão seguir especificações e detalhes conforme projeto de Arquitetura.
- No estacionamento executar pavimento em concreto tipo concregrama, com plantio de grama incluído.

7.6 RODAPÉS

- 7.6.1 fornecimento e assentamento de rodapé (mesmo do piso):

7.7 SOLEIRAS E PEITORIS

- 7.6.5.1 Soleira em Granito Branco Ceara polido (conferir dimensões no local).

8 SERRALHERIA

8.1 SERRALHERIA

- 8.1.1 Brise em chapa de alumínio Brise Sul Metais conforme especificado em projeto;
- 8.1.2 Para-Rodas em tubo metálico 2” com pintura epóxi

8.1.3 GUARDA CORPO E CORRIMÃO:

Executar guarda-corpo de inox e painel de vidro laminado, conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

Executar corrimão de aço inox conforme detalhamento e especificações do projeto executivo de arquitetura.

9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

9.1 PROJETO COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

- 9.1.2 Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, mostrando como os



serviços resultaram após a sua execução (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, em local determinado no carimbo de cada prancha, a alteração e respectiva data.);

2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

9.1.2.2 Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas Especificações, poderá ser feita sem a autorização, **por escrito**, do OVG/GO.

9.1.2.3 Desta forma, o “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pelo OVG/GO, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

9.2 PAINEL ISOFACHADA

9.2.1 Painel Isofachada PIR70, cor RAL 7035, referência Kingspan Isoeste ou equivalente conforme especificações do projeto executivo de arquitetura:

9.3 ELEVADOR

9.3.1 ELEVADOR 8 PESSOAS 60MPM 560 KGF-CAPACIDADE: 600 KG – 8 PASSAGEIROS, PERCURSO APROXIMADO: 12.000 MM; • PÉ DIREITO MÍNIMO DO ÚLTIMO PAVIMENTO: 3.800 MM. NORMA ATENDIDA: ABNT 16858-2/2020 E CONFORME DIMENSÕES ESPECIFICADAS EM PROJETO

10. GAS

10.1 Sistema de gás de composto por BOTIJÃO DE GLP P-13, Registro e magueira para gás especificado conforme projeto

11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todas as instalações hidrossanitárias deverão ser executadas conforme as normas da ABNT, e após a execução, conferidas e verificadas, certificando-se de que estejam funcionando corretamente. Quando da necessidade de substituição de peças especificadas pelo projeto, deve ser consultado o projetista responsável pelo projeto hidrossanitário, para sua avaliação e aprovação.

11.1 Generalidades

11.1.1 Deverão ser executadas as instalações hidro sanitárias, de modo a atender os ambientes instalados no prédio, seguindo as especificações deste item.

11.1.2 Em nenhuma hipótese os tubos deverão ser curvados ou aquecidos, e sim utilizados curvas e joelhos.

- 11.1.3 Nas instalações de esgoto deverão ser obedecidas as inclinações mínimas para os seguintes diâmetros: maior ou igual \varnothing 75mm \rightarrow $i = 2\%$, maior ou igual \varnothing 100mm \rightarrow $i = 1\%$.
- 11.1.4 A alimentação dos pontos de consumo de água deverá ser executada com tubos de PVC e conexões de 1ª linha classe A (Tigre ou Akros ou equivalente), PVC marrom (LL), PVC roscável azul (LRM) com rosca metal bucha de latão.
- 11.15 A interligação a rede coletora de esgoto deverá ser executada com tubo de PVC rígido e conexões de 1ª linha, classe A (Tigre ou Akros ou equivalente), e as conexões serão do tipo LL.

11.2 Rasgos e enchimento de alvenaria

- 11.2.1 Os rasgos deverão ser feitos com dimensões mínimas necessárias, de preferência com serra circular de disco, evitando-se abalar a alvenaria.
- 11.2.2 Os enchimentos deverão ser com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, mais seca possível, para se diminuir o efeito de retração, e cacos do mesmo tipo dos blocos da parede.

11.3 Rede de água fria: tubos soldáveis de PVC

- 11.3.1 Os tubos soldáveis de PVC deverão obedecer a norma NBR 5648/99 da ABNT.

11.3.2 Manuseio e Estocagem dos Tubos

- 11.3.2.1 O manuseio dos tubos, deverá ser feito de forma cuidadosa.
- 11.3.2.2 A estocagem deverá ser feito em local plano e bem nivelado, evitando-se deformações. Deve-se evitar a estocagem de tubos em balanço. A estocagem deve ser feita em local protegido do sol, evitando-se formação de pilhas altas, que ocasionam ovalação nos tubos de camada inferior.

11.3.3 Preparação dos Tubos

- 11.3.3.1 Corte: Utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC.
- 11.3.3.2 Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas.
- 11.3.3.3 Chanfrar (bisotar) as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15° , e também devem ser limpas as rebarbas formadas no corte.
- 11.3.3.4 Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina nº 320. Não lixar em excesso, que provoca folgas indesejáveis.
- 11.3.3.5 Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora Fortilit.



11.3.4 Soldagem dos tubos

- 11.3.4.1 Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar.
- 11.3.4.2 Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos.
- 11.3.4.3 Evitar excessos de solda no interior das bolsas (atacam o PVC).

11.4 Notas Gerais

- 11.4.1 Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo.
- 11.4.2 Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.
- 11.4.3 Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, submetidas a pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.
- 11.4.4 Deverão ser tomados os mesmos cuidados de manuseio, estocagem, emendas, etc. citados nos itens Rede de água fria - tubos e conexões de PVC.
- 11.4.5 Procedimentos de execução: deverão ser obedecidos rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos, (Exemplo: Manual Técnico do Instalador-FORTILIT). Fixação: a distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6m. Entre 2 pontos fixos deve ser sempre prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.

11.5 Rede de água fria: conexões soldáveis de PVC

- 11.5.1 As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados.

11.6 Rede de água fria: conexões soldáveis/rosca de PVC

- 11.6.1 As conexões de PVC estão descritas nos itens anteriores.

11.7 Rede de água fria: conexões soldáveis de PVC com rosca metálica

- 11.7.1 As conexões soldáveis de PVC com rosca metálica de PVC deverão ser obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos a serem interligados, e serão utilizadas em todas as extremidades onde serão instalados aparelhos metálicos e registros.

11.8 Rede de água fria: tubos roscáveis de PVC

11.8.1 Deverão ser tomados os mesmos cuidados de estocagem, manuseio, transporte, corte, fixações, juntas, etc, citados para tubos soldáveis. A rosca deverá ser efetuada com tarraxa para tubo PVC, com o tubo fixado cuidadosamente em morsa, e deverá ser utilizada fita veda-rosca, com aplicação no sentido anti-horário. Nunca utilizar cânhamo embebido em zarcão, ou tinta a base de solvente, nos filetes das roscas dos adaptadores e demais conexões de PVC destinadas ao acoplamento com peças metálicas rosqueadas, pois estes produtos atacam o PVC.

11.8.1 Para instalar registros ou conexões metálicas na linha de PVC, utilizar a sequência: primeiro colocar o adaptador ou a luva de rosca metálica nas peças metálicas, utilizando fita veda-rosca, e em seguida soldar as pontas dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, em processo de secagem.

11.9 Rede de água fria: conexões roscáveis de PVC

11.9.1 Conforme itens anteriores relacionados a PVC.

11.10 Rede de água fria: registros e válvulas

11.10.1 Os registros e válvulas estão identificados em projeto, e deverão ser da marca DECA.

11.11 Rede de esgoto (Geral)

11.11.1 Durante a obra, até a montagem dos aparelhos sanitários, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com plugs apropriados, convenientemente apertados, não sendo tolerado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

11.11.2 É obrigatória uma *declividade mínima* de 1%, no esgoto primário e no esgoto secundário, mesmo que não indicada explicitamente em projeto.

11.11.3 Para desconectar o esgoto secundário do esgoto primário, deverá ser usada *caixa sifonada*, com lâmina d'água do *fecho hídrico mínima de 5 cm*. Para a proteção do fecho hídrico, deverá existir uma *tubulação de ventilação*, que deve estar conectada entre o vaso sanitário e a caixa sifonada. Excepcionalmente, se o projeto indicar, a tubulação de ventilação poderá ser conectada ao tubo de queda, e não entre ralo e vaso.

11.11.4 No tubo de queda, na derivação do tubo de queda e na coluna de ventilação é obrigatório o uso de junta elástica.

11.11.5 Na extremidade inferior do tubo de queda, de edifícios altos, recomenda-se utilizar peça de ligação PVC-ferro-fundido com junta elástica e conexão de ferro fundido. É importante garantir uma perfeita fixação da curva e/ou junção de ferro fundido. Deverão ainda ser usados nesta região tubos radiais com inspeção.

11.11.6 Em tubulação não embutida, é obrigatória, mesmo que não detalhada em projeto, a utilização de abraçadeiras com largura suficiente para distribuir o esforço, (tipo Walsywa), com folga suficiente para livre movimentação dos tubos (exceto nos pontos fixos, cuja distância entre si não pode exceder 6m).

11.11.7 Os tubos que atravessam a estrutura de concreto deverão ser protegidos de modo a permitir a sua livre movimentação, com a utilização de tubos camisa.



- 11.11.8 O espaçamento máximo entre apoios deverão obedecer as normas e recomendações dos fabricantes.
- 11.11.9 Todas as instalações de esgoto deverão ser executadas estritamente de acordo com as normas da ABNT.

11.12 Rede de Esgoto: Rasgos e enchimentos de alvenaria

- 11.12.1 A CONTRATADA executará os trabalhos complementares ou correlatos das instalações de esgotos, tais como: Abertura e recomposição de rasgos para tubos e conexões, bem como enchimento de alvenaria e todos os arremates decorrentes da execução das instalações de esgoto.
- 11.12.2 A instalação de ralos e caixa sifonada deve ser feita com argamassa impermeabilizante, e em caso de box para chuveiro, também com anel de vedação.

11.13 Rede de esgoto: tubos de PVC

- 11.13.1 Para os tubos e conexões de PVC para esgoto deverão ser tomados os mesmos cuidados de manuseio, soldas e fixações dos citados para rede de água. Deverão atender à norma NBR 5688/99

11.14 Rede de esgoto: conexões de PVC

- 11.14.1 Conforme descrição no item anterior.

11.15 Aparelhos e Metais

11.6.1 Bancada de granito

- 11.6.1.1 Na copa, deverão ser fornecidos e instalados: bancada e rodapié em granito branco Itaúnas Polido, com cuba em aço inox TRAMONTINA AISI 430 – 40x40cm, com torneira de bancada DECA Bica alta Linkmatic cromada.
- 11.6.1.2 Nos sanitários, deverão ser fornecidos e instalados: bancada e rodapié em granito branco Itaúnas polido, com cuba esculpida na própria bancada (ver detalhe no projeto), com torneira de parede embutida com sensor DECA LUX COD.: 1780 INOX.

11.6.2 Fornecimento e colocação assento sanitário adaptado

- 11.6.2.1 O assento sanitário adaptado deverá ser do tipo Assento em poliéster com abertura frontal sem tampa e fixação cromada VOGUE PLUS CONFORTO AP.521.

11.6.3 Fornecimento e instalação de bacia sanitária adaptada

- 11.6.3.1 A bacia sanitária adaptada deverá ser do tipo Bacia DECA VOGUE PLUS CÓD. P52.

11.6.4 Fornecimento e instalação de registro de gaveta com canopla cromado

11.6.4.1 Os registros e válvulas deverão ter referência na marca DECA. Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

11.6.4.2 Os modelos a serem instalados deverão seguir as especificações contidas no memorial descritivo de arquitetura.

11.6.5 Fornecimento e instalação de válvula de descarga adaptada

11.6.5.1 As válvulas de descarga deverão ter acabamento cromado e alavanca, Linha DECA HYDRA DUO FLUXO.

11.6.6 Fornecimento e instalação de torneira para lavatório, automática acionada por pressão

11.6.6.1 Todos os metais sanitários, torneiras, registros, etc. terão acabamento cromado. Sifões, engates e válvulas serão metálicos, fabricante Deca ou equivalente.

11.6.6.2 As torneiras de lavatórios adaptados serão acionadas por alavanca.

11.6.6.3 Para os sanitários coletivos a torneira será de parede embutida com sensor DECA LUX COD. 1780 INOX.

11.6.6.4 Para o lavabo da guarita deverá ser instalada torneira de bancada DECA LINK cromada bica baixa.

11.6.6.5 Deverão ser seguidas as instruções e recomendações do fabricante para manuseio, instalação e conservação do produto.

11.6.7 Fornecimento e instalação de lavatório com coluna suspensa, inclusive válvula

11.6.7.1 No Lavabo da Guarita, o lavatório será do tipo DECA com coluna suspensa SPOT – Cód. L39 cor branca.

11.6.8 Fornecimento e instalação de bacia sanitária

11.6.8.1 As bacias sanitárias serão do tipo DECA VOGUE PLUS cor branca, exceto no lavabo da guarita, que deverá ser DECA RAVENA com válvula de descarga duo fluxo.

11.6.9 Fornecimento e instalação de assento sanitário

11.6.9.1 No lavabo da guarita, o assento sanitário será de plástico COD.: AP.01.

11.6.9.2 Nos sanitários coletivos, o assento sanitário será em poliéster com fixação cromada V O GUE PLUS – COD.: AP.50.

11.6.10 Fornecimento de Lavatório p/ bancada

11.6.10.1 Nas bancadas de granito dos sanitários adaptados (feminino e masculino), será utilizada cuba redonda de embutir DECA L56 diâm. 42cm cor branca.

11.6.11 Fornecimento e instalação de pia (Copa)

- 11.6.11.1 Instalar na copa cuba em aço inox TRAMONTINA AISI 430 – 40x40cm.
- 11.6.11.2 Instalar torneira de bancada DECA Bica alta LINKMATIC cromada.

11.6.12 Fornecimento e instalação de Tanque

- 11.6.12.1 Instalar no DML, tanque de coluna DECA TQ. 03 cor branca, com torneira de uso geral DECA LINK com bico para mangueira – CÓD. 1153 C. LNK cromada.

11.7 Acessórios

11.7.2 Fornecimento e instalação de cabide

- 11.7.2.1 Nos sanitários coletivos deverão ser instalados cabideiros da marca DOCOL mod. MALTA com acabamento cromado, conforme projeto.

11.7.4 Fornecimento e instalação de barras de apoio

- 11.7.4.1 Nos sanitários coletivos (Box P.N.E.) deverão ser instaladas barras de apoio em aço inox conforme NBR 9050.

11.7.6 Fornecimento e instalação de espelho (lapidado e polido) - Sanitários

- 11.7.6.1 Nos sanitários masculino e feminino, deverão ser instalados espelhos modelo cristal incolor 8mm bisotado 1cm.

12 INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO

12.1 Diretrizes Gerais

12.1 Diretrizes Gerais

- 12.1.1 A solução para o sistema de ar-condicionado VRF/Split do Bloco Administrativo deverá proporcionar conforto térmico.
- 12.1.2 Cada um dos dois conjuntos VRF apresentados atende regiões do térreo e do pavimento superior. Os splits nas salas de Rack possibilitam redundância para que o ambiente permaneça climatizado por 24h sem interrupção, em função de falha ou revezamento com o evaporador do sistema VRF.
- 12.1.3 O acionamento dos evaporadores dos sistemas VRF e Split será através de controle remoto sem fio individual.
- 12.1.4 Os ambientes climatizados também são atendidos por sistemas de ventilação com filtragem de ar G4+M5 para garantir a qualidade do ar interior.
- 12.1.5 O Depósito Eventos/Mezanino será atendido por sistemas de ventilação com filtragem de ar G4, para garantir a qualidade do ar interior.
- 12.1.6 Os equipamentos de ventilação serão acionados conforme descrito no projeto elétrico da edificação.
- 12.1.7 O Galpão será atendido por sistemas compostos por Resfriadores Evaporativos em conjunto com Exaustores. Tais conjuntos deverão proporcionar conforto térmico e qualidade do ar interior.



- 12.1.8 O acionamento de cada resfriador evaporativo será através da própria caixa de comando. O acionamento de cada exaustor será através da respectiva caixa de comando.
- 12.1.9 Instalações hidráulicas: os drenos das máquinas deverão ser levados aos pontos indicados em projeto, assim como os pontos de água indicados deverão ser deixados livres e desimpedidos para facilitar sua utilização.
- 12.1.10 Os dutos de ventilação deverão ser executados conforme NBR-ABNT-16401.

12.2 Instalações elétricas

12.2.1 Os serviços de natureza elétrica constam também do item 19 desta especificação.

12.2.2 Deverão ser empregados os seguintes materiais:

- Eletrodutos em PVC rígido, condutores, Box e copex metálico.
- Condutores Flexíveis: Pirastic Antiflam, 750 V, da Pirelli.
- Quadro e componentes das marcas Siemens ou Telemecanique.

12.2.4 O instalador dos sistemas de ar condicionado, ventilação, exaustão e resfriadores evaporativos receberá os pontos de força nos locais indicados em projeto.

12.3 *Descrição do Sistema*

12.3.1 Equipamentos de Ar Condicionado tipo Expansão Direta:

- 01 (um) Equipamento de ar, tipo Split Inverter, com condensador remoto com descarga de ar vertical, com evaporador Hi-Wall, capacidade térmica de 9.000BTU/H, para gás R410A ou R32 – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**

- 01 (um) Equipamento de ar, tipo Split Inverter, com condensador remoto com descarga de ar vertical, com evaporador Hi-Wall, capacidade térmica de 12.000BTU/H, para gás R410A ou R32 – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**

- 01 (um) Equipamento de ar condicionado tipo VRF, quente/frio, com conjunto condensador remoto de 50HP, composto por 01 (um) módulo condensador de 28HP e 01 (um) módulo condensador de 22HP; 23 (vinte e três) evaporadores, sendo 03 (três) Hi-Wall de 7.500BTU/H cada, 01 (um) Hi-Wall de 9.600BTU/H, 01 (um) Hi-Wall de 12.300BTU/H, 01 (um) Hi-Wall de 15.400BTU/H, 01 (um) Hi-Wall de 19.600BTU/H, 04 (quatro) Hi-Wall de 24.200BTU/H cada, 01 (um) Hi-Wall de 30.700BTU/H, 09 (nove) Piso-Teto de 27.200BTU/H cada, 01 (um) Piso-Teto de 47.800BTU/H e 01 (um) Piso-Teto de 54.600BTU/H – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**

- 01 (um) Equipamento de ar condicionado tipo VRF, quente/frio, com conjunto condensador remoto de 52HP, composto por 02 (dois) módulos condensadores de 26HP cada; 16 (dezesesseis) evaporadores, sendo 02 (dois) Hi-Wall de 7.500BTU/H cada, 03 (três) Hi-Wall de 9.600BTU/H cada, 01 (um) Hi-Wall de 24.200BTU/H, 06 (seis) Piso-Teto de 47.800BTU/H cada e 04 (quatro) Piso-Teto de 54.600BTU/H cada – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**

12.3.2 Equipamentos de exaustão, ventilação e climatizador evaporativo:

- 24 (vinte e quatro) Climatizador evaporativo com ventilador axial e velocidade variável, caixa de comando, gabinete em ABS com proteção UV, temporizador para secagem automática da colmeia, com aletas na descarga de ar, 40000m³/h – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**



- 20 (vinte) Exaustor industrial, com painel de comando PDW, estrutura de zinco com cobertura, hélice ø90cm em aço inox, 23000m³/h – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**
- 04 (quatro) Gabinete de ventilação com filtro G4, isolamento térmico e pintura para ambiente externo, 3480m³/h – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**
- 01 (um) Gabinete de ventilação com filtros G4+M5, isolamento térmico e pintura para ambiente externo, 2660m³/h – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**
- 01 (um) Gabinete de ventilação com gavetas e filtros G4+M5, isolamento térmico e pintura para ambiente externo, 4380m³/h 40mmca – **A ser fornecida e instalada pela Contratada.**

12.4 Aparelhos condicionadores

12.4.1 Unidades Condicionadoras tipo “SPLIT”

12.4.1.1 Unidades Internas (evaporadoras):

Deverão ser do tipo apropriado para instalação no ambiente, verticais de parede (*hi-wall*) e/ou horizontais de teto (*underceiling* ou piso-teto) e/ou horizontais instalados no forro (cassete), baixo nível de ruído, com gabinete plástico de esmerado acabamento, possuindo grelha frontal com fluxo de ar direcionável horizontal e verticalmente e com as seguintes características:

Vazão de ar compatível com a capacidade do equipamento, com possibilidade de três regulagens de velocidade de insuflação.

Ciclo: apenas o do frio (operação para verão), ou, quando devidamente especificado, à parte, com ciclo reverso (quente e frio).

Controle remoto sem fio e digital, acompanhado de manual de instruções em português.

Sistema de filtragem com boa eficiência, de fácil remoção e limpeza.

O isolamento térmico do gabinete deverá ser preferencialmente de espuma elastomérica, não sendo permitido uso de lã-de-vidro, espumas e similares com características de absorção de poeiras e dificuldade de limpeza, salvo se na condição de sanduíche (entre chapas).

Serpentinas Evaporadoras:

Deverão ser de expansão direta, para resfriamento e desumidificação do ar, confeccionadas com 3 (três) filas de tubos de cobre diâmetro 5/16” externo, tipo *grooved*, com 11 (onze) aletas corrugadas em alumínio por polegada linear em corrente cruzada, mecanicamente expandido para atingir um perfeito contato entre as aletas e tubos.

Deverão ser dimensionadas para obter um superaquecimento adequado, testadas a 350 *psig*, para verificação de vazamento, com dispositivo de expansão termostática para controlar a demanda de líquido refrigerante a ser evaporado, devendo possuir área total adequada para que a velocidade de ar na face não seja superior 2,5 m/s.

Ventiladores:

Deverão ser do tipo centrífugo multipalhetas de dupla aspiração, confeccionados em chapas de aço, estruturados e protegidos contra corrosão, equipados com rotores de pás curvadas para frente, tipo “*sirocco*”, estática e dinamicamente balanceados acionado diretamente ao motor elétrico.

Deverá ser provida de bandeja de condensado, com ligações para dreno, em chapa tratada ou material plástico.

12.4.1.2 Unidades Externas:



A serpentina condensadora deverá ser confeccionada com 3 (três) filas de cobre, tipo *grooved*, de diâmetro 3/8" externo com 14 (quartoze) aletas corrugadas de alumínio, por plegada linear, mecanicamente expandidas para atingir um perfeito contato entre as aletas e tubos, com circuito de sub-resfriamento, testada para verificação de vazamento a 470 *psig*, possuindo área adequada para que a velocidade do ar na face não seja superior a 3,0 m/s.

Tipos de ventiladores:

Tipo axial, para descargas horizontais e verticais e/ou do tipo centrífugo, pela necessidade de instalar duto na descarga para condução e redirecionamento do ar quente, sendo todos confeccionados em chapas de aço estruturados e protegidos contra corrosão, equipado com pás curvadas, estática e dinamicamente balanceadas, acionadas por motor elétrico em 60 Hz e tensão de acordo com o informado no item 6, adiante.

Tratamento anticorrosivo: todas as aletas de alumínio deverão receber tratamento corrosivo com verniz contra corrosão galvânica, referência "*Gold Finn*" ou equivalente de qualidade igual ou superior.

Compressor: deverá ser do tipo *scroll*, para capacidades frigoríficas maiores e o tipo rotativo para os demais, de acionamento direto por motor elétrico, nas tensões indicadas de acordo com o item 6, adiante.

Não serão aceitos, em hipótese alguma, compressores do tipo alternativo.

O motor deverá ser selecionado de forma a atender às curvas de torque do compressor e adequado para uma flutuação de tensão de mais ou menos 10% da nominal, refrigerado pelo próprio gás refrigerante, deverá possuir sistema de lubrificação forçada, válvula de serviço na sucção e descarga.

Acessórios: fornecimento de todos os acessórios necessários e indispensáveis para proteção, comando e sinalização e controles de temperatura.

A unidade externa (condensadora) deve ser de fabricação nacional.

Em caso de necessidade de dispositivo para controle de condensação, normalmente para utilização em estará indicada no edital em que este Anexo é parte integrante.

13.4.1.3 Manual de Instalação, Operação e Manutenção – IOM:

O manual técnico do fabricante deverá ser fornecido em português, em perfeito estado de conservação, para que o mesmo seja rigorosamente obedecido, tanto nas especificações e dimensionamentos dos componentes, quanto à sua mão-de-obra de instalação.

13.4.1.4 Transporte:

Deverá ser considerado no preço ofertado o equipamento entregue no endereço indicado no edital.

13.4.1.5 Considerações sobre a Tensão Elétrica dos Componentes:

Níveis de Tensão Secundária por Estado da Federação:

Os equipamentos deverão ser compatíveis com as tensões fase-fase e fase-neutro, tendo em vista que estas variam de acordo com o estado da federação ou mesmo entre cidades de um mesmo estado.

13.4.1.6 Eficiência Energética:

Os condicionadores tipo split deverão ser INVERTER.

12.4.2 Unidades Condicionadoras tipo "VRF"

O sistema adotado será de expansão direta, com equipamentos VRF para controle de capacidade, constituído de unidades condensadoras, interligadas através de tubulações de cobre às unidades evaporadoras.

O sistema deverá realizar o controle de capacidade em função da variação de carga térmica (carga parcial) das áreas beneficiadas e de forma proporcional. A capacidade será

controlada por variação na velocidade de rotação dos compressores, através de inversor de frequência. Este será responsável pela partida suave, ajuste de capacidade e sua proteção contra sobrecarga, atuando diretamente sobre a alimentação dos compressores e dos motores dos ventiladores instalados na unidade condensadora.

As interligações entre os evaporadores e condensadores serão realizadas através de tubulação de cobre fosforoso, sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes, com liga C-122 com 99% de cobre, com características conforme norma ABNT NBR 7541, sendo que as derivações deverão ser “refnet”, no padrão do FABRICANTE.

Os evaporadores serão conectados aos condensadores através de redes de distribuição de refrigerante, utilizando um único par de tubos (linhas de sucção e de líquido), executadas em tubos de cobre isolados separadamente, e rede de comunicação serial sem polaridade por um par de cabos trançados.

As condições de operação dos evaporadores deverão ser definidas, individualmente, por meio de controle remoto sem fio.

A alimentação de energia dos condensadores (380V/3F/60Hz) e evaporadores (220V/1F/60Hz) deverá ser independente. No entanto, recomenda-se que cada grupo de evaporadores, conectados a um mesmo sistema (condensador), tenha um ponto de força centralizado e devidamente identificado, para simplificar a manutenção. Não se admitirá a utilização de transformadores.

O gás refrigerante utilizado deverá ser o R410A (ou similar), que não agride a camada de ozônio e atende às mais exigentes normas de proteção ao meio ambiente.

12.4.2.1 Unidades Internas (evaporadoras):

Os evaporadores, instalados nos ambientes condicionados, deverão apresentar as seguintes características técnicas:

Controle de capacidade por válvula de expansão eletrônica proporcional, instalada no interior do evaporador;

Ventilador de baixo nível de ruído;

Placa de controle microprocessada, com endereçamento para comunicação em rede com a unidade condensadora;

Compatível com gás refrigerante ecológico R410A (ou similar).

Controle da temperatura ambiente por sensor interno (instalado no retorno ou no insuflamento de ar) ou no controle remoto.

Filtro classe G4 para os evaporadores do tipo cassete de fluxo circular e duto de média/alta pressão. Filtro classe G3+F5 para os evaporadores do tipo duto 100% ar externo.

Filtro de nylon para os demais modelos de evaporadores. Não se admitirá filtragem inferior a estas classes especificadas.

Gabinete construído em chapa de aço galvanizado, devidamente tratado contra corrosão, ou plástico injetado, provido de isolamento térmico.

O ventilador deverá ser rigorosamente balanceado estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico e de funcionamento silencioso.

A serpentina deverá ser fabricada em tubos de cobre sem costura, com aletas de alumínio, sendo o número de filas especificado pelo FABRICANTE, de maneira que a capacidade do equipamento seja adequada à especificada.

O controle remoto para as unidades evaporadoras deverá ser sem fio e deverá ter os seguintes elementos:

Tela de cristal líquido;

Liga/Desliga;

Mudança de modo (aquecimento, resfriamento, desumidificação e ventilação);

Velocidade do ventilador;

Ajuste da temperatura;

Direcionamento do fluxo de ar;

12.4.2.2 Unidades Externas:

O condensador deverá possuir dimensões que permitam sua fácil locomoção no interior da obra.

O condensador deverá ser composto por compressores com controle por inversor de frequência, trocador de calor, ventilador com voluta e descarga vertical, quadro elétrico, acumulador de sucção, separador de óleo, tanque de líquido, sensores e válvulas de controle.

Durante a realização da partida inicial (start-up), o reconhecimento dos endereços dos evaporadores deverá ser realizado automaticamente pelo condensador.

O condensador deverá possuir quadro elétrico com circuito eletrônico microprocessado, com os principais componentes agrupados em placas de circuito impresso de fácil substituição, nos moldes “plug&play”.

A placa controladora principal deverá possuir sistema de visualização das condições operacionais, controlado por chaves seletoras e informações visualizadas por displays que permitam verificar os alarmes presentes no sistema.

O sistema microprocessado de controle e proteção deverá possuir:

Sensores de temperatura de descarga, sucção, temperatura ambiente e subresfriamento, no mínimo;

Sensores de pressão de alta e de baixa pressão e pressostato de alta;

Sensores de corrente na alimentação do compressor e na alimentação do inversor;

Deteção de variação de tensão, falta de fase ou inversão de fase.

Gabinete metálico de construção robusta, em chapa de aço, com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento a base de epóxi, com painéis frontais removíveis para manutenção.

Compressores frigoríficos do tipo inverter com casco de baixa pressão e desenhados para gás refrigerante ecológico R410A (ou similar).

A serpentina deverá possuir película anticorrosiva, para proteção contra ação da poluição e de atmosferas corrosivas, e construída em tubos de cobre com aletas em chapa de alumínio corrugado, montada sobre cabeceiras em chapa de aço galvanizado. A perfeita aderência entre os tubos e as aletas deverá ser obtida por expansão mecânica dos tubos, conferindo ao conjunto elevada eficiência na troca de calor.

O ventilador deverá ser do tipo axial, com pás em plástico de engenharia, com descarga vertical, moldado com desenho aerodinâmico de alto desempenho e baixo nível de ruído, balanceado estática e dinamicamente. O condensador deverá possuir voluta para direcionamento do ar unidirecional através dos ventiladores da unidade. Não serão aceitos condensadores sem a voluta de direcionamento de ar.

13.4.2.3 Manual de Instalação, Operação e Manutenção – IOM:

O manual técnico do fabricante deverá ser fornecido em português, em perfeito estado de conservação, para que o mesmo seja rigorosamente obedecido, tanto nas especificações e dimensionamentos dos componentes, quanto à sua mão-de-obra de instalação.

13.4.2.4 Transporte:

Deverá ser considerado no preço ofertado o equipamento entregue no endereço indicado no edital.

13.4.2.5 Considerações sobre a Tensão Elétrica dos Componentes:

Níveis de Tensão Secundária por Estado da Federação:

Os equipamentos deverão ser compatíveis com as tensões fase-fase e fase-neutro, tendo em vista que estas variam de acordo com o estado da federação ou mesmo entre cidades de um mesmo estado.

13.4.2.6 Eficiência Energética:

Os condensadores deverão ser todos INVERTER.

13.5 Tubulações

12.5.1 Tubulação Frigorígena

As interligações entre as unidades evaporadoras com as unidades condensadoras deverão ser realizadas através de tubulação de cobre fosforoso sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes com liga C-122 com 99% de cobre, com características conforme norma ABNT NBR 7541. A tubulação deverá ter especificação para resistir a uma pressão limite de 50 kgf/cm² no mínimo.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5 m.

Tipo:

Cobre flexível - (Tipo O) – Cobre macio, pode ser facilmente dobrado com as mãos;

Cobre rígido - (Tipo 1/2H) – Cobre duro, fornecidos em barras;

Pressão máxima admissível: R410A = 4.30 MPa – 43 kg/cm² - 624 psi.

Espessuras mínimas recomendadas:

Tubos Flexíveis		Tubos Rígidos			
Diametro	Espessura	Diametro	Espessura	Diametro	Espessura
1/4"	0,8 mm (1/32")	5/8"	0,8 mm (1/32")	1.1/4"	1,6 mm (1/16")
3/8"	0,8 mm (1/32")	3/4"	0,8 mm (1/32")	1.3/8"	1,6 mm (1/16")
1/2"	0,8 mm (1/32")	7/8"	0,8 mm (1/32")	1.1/2"	1,6 mm (1/16")
5/8"	1,0 mm (1/16")	1"	1,6 mm (1/16")	1.5/8"	1,6 mm (1/16")
3/4"	1,0 mm (1/16")	1.1/8"	1,6 mm (1/16")	1.3/4"	1,6 mm (1/16")

Observações:

Não utilizar tubos com espessura inferior a 0.7 mm;

Deverão ser respeitadas as recomendações do FABRICANTE dos equipamentos a serem interconectados.

13.6 ISOLAMENTO DA TUBULAÇÃO DE COBRE

A tubulação de cobre deverá receber isolamento térmico, por toda a extensão, sendo do tipo borracha elastomérica Armaflex Class1 ou equivalente, com coeficiente de transmissão de 0,038 W/K, com espessura mínima de 6,5 mm (vide tabela de recomendações do FABRICANTE de isolamento para maiores detalhes). O isolamento deverá ser protegido externamente quando exposto ao sol com fita PVC, alumínio ou pintura especial resistente à radiação ultravioleta e à tensão mecânica. As linhas de líquido e a de sucção deverão ser isoladas separadamente.

O isolante deverá suportar temperaturas máximas de até 105°C e possuir espessura adequada para evitar a condensação com o fluido refrigerante circulando no interior dos tubos a 1°C. As espessuras deverão levar em conta o local por onde os tubos transitam, servindo de referência quanto ao nível de umidade e à temperatura do ambiente, conforme a tabela abaixo:

Diametro dos Tubos	Locais Normais	Locais Úmidos	Locais Críticos
--------------------	----------------	---------------	-----------------

POL. / Milímetros	Líquido / Gás	Líquido / Gás	Líquido / Gás
1/4" – 6,5 mm	13 mm	13 mm	13 mm
3/8" – 10,0 mm	13 mm / 18 mm	14 mm / 19 mm	14 mm / 25 mm
1/2" – 13,0 mm	13 mm / 19 mm	14 mm / 20 mm	14 mm / 25 mm
5/8" – 16,0 mm	13 mm / 20 mm	15 mm / 22 mm	14 mm / 25 mm
3/4" – 19,5 mm	14 mm / 22 mm	16 mm / 23 mm	16 mm / 25 mm
7/8" – 22,5 mm	23 mm	25 mm	32 mm
1" – 26,0 mm	24 mm	25 mm	34 mm
1.1/8" – 29,0 mm	24 mm	26 mm	35 mm
1.1/4" – 32,5 mm	25 mm	26 mm	35 mm
1.3/8" – 35,5 mm	25 mm	27 mm	36 mm
1.1/2" – 38,5 mm	26 mm	27 mm	38 mm
1.5/8" – 42,0 mm	27 mm	28 mm	38 mm

Obs: Os valores são apenas de referência mínima, devendo ser adequadas às condições locais de instalação. Consulte o fornecedor do isolamento para indicação da espessura adequada.

Locais normais = clima seco ou moderado, áreas internas com temperatura amena e pouca umidade.

Locais úmidos = Locais úmidos porem com temperatura moderada.

Locais críticos = Locais úmidos e com altas temperaturas.

Os tubos isolantes deverão ser revestidos na tubulação de cobre, evitando-se cortá-los longitudinalmente. Quando isto não for possível, deverá ser aplicada cola adequada, indicada pelo FABRICANTE, e cinta de acabamento autoadesiva em toda a extensão do corte. Em todas as emendas, deverão ser aplicadas cintas de acabamento autoadesivas isoladas, de forma a não deixar os pontos de união dos trechos de tubo isolante livres, que possam, com o tempo, permitir a infiltração de umidade. Para garantir a perfeita união das emendas, recomenda-se o uso de cinta de acabamento. Exemplo: Cinta Armaflex ou equivalente.

Quando a espessura não puder ser atendida por apenas uma camada de isolante, deverá ser utilizado outro tubo com diâmetro interno equivalente ao externo da primeira camada. No caso de corte longitudinal, para encaixe do tubo, as emendas coladas deverão ser contrapostas em 180° e a emenda externa selada com cinta de acabamento em todo o seu comprimento. As espessuras deverão ser similares em ambas camadas utilizadas.

Uma vez colado o isolamento, a instalação não deverá ser utilizada pelo período de 36 horas. Recomenda-se o uso da cola indicada pelo FABRICANTE. Exemplo: Armaflex 520 ou equivalente.

Os trechos do isolamento expostos ao sol ou que possam esforços mecânicos deverão possuir acabamento externo de proteção:

Uso de fita de PVC, folhas de alumínio liso ou corrugado ou revestimentos autoadesivos desenvolvidos pelo fornecedor do isolamento. Exemplo: Arma-check D ou Arma-check S ou equivalente.

Os suportes deverão ser confeccionados de forma a não esmagar o isolante ou cortá-lo com o tempo. O tubo isolante e o tubo de cobre não deverão possuir folgas internas, de forma a evitar a penetração de ar e ocasionar a condensação. Os trechos finais do isolante deverão ter acabamento que impeça a entrada de ar entre o tubo de cobre e o tubo isolante.

12.7 Tubulação de Drenagem

As tubulações de dreno deverão ser executadas em tubos de aço galvanizado, se aparentes, e em PVC se embutidas em parede ou piso, ambas de Ø 32mm a partir da unidade evaporadora até o ponto de dreno, seja um ralo sifonado, um sifão de pia, jardim ou calçada, conforme projeto. As tubulações sempre que possível deverão ser embutidas em paredes e/ou piso.

12.8 Duto

12.8.1 Deverão ser executados em chapa de aço galvanizado, nas bitolas determinadas pela NB-16401/2008 da ABNT, para dutos de baixa velocidade e pressão correspondentes à maior dimensão da secção transversal:

12.8.2 Deverão possuir juntas tipo TDC.

12.8.3 As conexões dos dutos com o ventilador, deverão ser providas de elementos que não permitem a condução de vibração. As conexões deverão impedir a propagação do fogo e serem impermeáveis, além de possuírem resistência mecânica compatível com o serviço.

12.8.4 As curvas e bifurcações, deverão ter veios cuidadosamente calafetados com massa plástica. Nas dobras das chapas, onde haja “quebra” da galvanização, tratar com tinta à base de CROMATO DE ZINCO. Os dutos e conexões deverão ser rigorosamente calafetados com massa plástica.

12.8.5 *Isolamento Térmico:* Os dutos de ventilação não deverão possuir isolamento térmico.

12.9 Disposições Gerais

12.9.1 As Interligações elétricas serão em eletrodutos PVC rígido, cabos flexíveis, condutores em alumínio, Box, Copex metálico, etc.

12.9.2 Verificar atentamente as bases e suportes das máquinas (calços de borracha e dimensões).

13.10 Responsabilidades

Será de responsabilidade da Contratada:

12.10.1 Fornecer no término da obra, o *As built* 01 (um) jogo completo de Plantas com as devidas modificações.

12.10.2 Caso a Contratada encontre qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e da obra, deverá imediatamente comunicar à Fiscalização antes de dar continuidade aos seus serviços.

12.10.3 Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramentas necessárias para montagem dos equipamentos, dutos, elétrica, etc.

12.10.4 Interligar os equipamentos e quadros de comando aos pontos de elétrica e dreno indicados em projeto de ar condicionado.

12.10.5 Fornecer no término da obra um relatório completo da instalação como: tensão, corrente elétrica dos componentes, temperatura, vazão de ar, pressões de alta e baixa, níveis de pressão barométrica nos ambientes e demais dados que forem necessários, de conformidade com manual do fabricante e normas técnicas da ABNT.



- 12.10.6 Fornecer manual técnico das instalações, manutenção e de operação do sistema, com descrição completa de funcionamento.
- 12.10.7 Endossar projeto anexo, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo ou indicar na proposta os pontos discordantes, justificando-os.
- 12.10.8 Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra nos prazos fixados no cronograma.
- 12.10.9 Por ocasião do término da obra a empresa deverá instruir o pessoal designado pela Fiscalização e/ou gerência da unidade para a operação do sistema.
- 12.10.10 Correrão por conta da contratada todos e quaisquer serviços de alvenaria, concreto, carpintaria, forro, etc., necessários a dar vazão aos serviços de instalação dos Sistemas Mecânicos propostos, desde que não estejam claramente excluídos nesta Especificação.

12.11 Garantias

- 12.11.1 Deverá ser dada garantia mínima de 01(um) ano, a contar da data da entrega das instalações em funcionamento, contra defeitos de fabricação dos equipamentos fornecidos e montagem. A garantia dos compressores instalados será de 03 (três) anos.

13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NORMAIS, CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV E ALARME DE INCÊNDIO.

As redes dos sistemas abaixo deverão estar em eletrodutos separados.

Energia Elétrica Normal de baixa tensão
Entrada de energia e subestação
Cabeamento Estruturado
CFTV
Alarme de incêndio
SPDA

13.1 Disposições Gerais

13.1.1 Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, sem uso, de 1ª qualidade, em completa obediência a estas Especificações, Normas da ABNT e exigências das concessionárias locais.

13.1.2 Todo serviço não executado de acordo com a correta técnica e/ou com material não especificado, será rejeitado pela FISCALIZAÇÃO.

13.1.3 Qualquer alteração em relação ao projeto ou emprego de material diferente do especificado, por motivo de força maior, só será permitida após consulta e autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

14.1.4 Os eletricitas, técnicos em comunicações e seus auxiliares, deverão ser tecnicamente capacitados para execução das instalações.

13.1.5 Todos os serviços deverão ser executados segundo prescrição das Normas Técnicas da concessionária de energia, complementadas pelas normas da ABNT onde as couber.

13.2 Descrição do Projeto

13.2.1 Em resumo o projeto consta da entrada de energia em 13,8kV com interligação até subestação em poste. A subestação a instalar é de 300kVA com cabos de baixa tensão saindo do transformador em baixa tensão 220/380V até a medição em mureta no pé do poste.

13.2.2 Da medição saem os alimentadores para o gerador diesel cabinado localizado ao lado da subestação. O gerador a fornecer e instalar deverá ser diesel 338kVA/270kW prime, cabinado com unidade de comando e transferência automática. Do Gerador saem os alimentadores para o QGBT.

13.2.3 Do QGBT saem os alimentadores dos demais quadros de distribuição de Luz, força, ar condicionado, bombas, etc.

13.2.4 Fornecimento de infra-estrutura de entrada de telefonia e dados a parte de poste da concessionária até o quadro geral de distribuição (DG-TEL). Proteção de cabos de telefonia e dados através de aterramento e DPS específicos para cada sistema e encaminhamento para centrais, Rack e DIO's.

13.2.5 Fornecimento de Back Bone horizontal/vertical para os sistemas de telefonia, rede, dados e CFTV IP/POE, conforme projeto. Toda a rede interna deve ser executado completo e entregue configurado e em funcionamento.

13.2.6 Fornecimento de mão de obra e materiais para infra estrutura de energia elétrica normal, cabeamento estruturado/CFTV, SPDA e Alarme de incêndio.

13.2.7 Fornecimento de materiais e mão de obra para quadros de energia completos, com todos os acessórios e elementos de proteção e comando de acordo com diagramas unificares e detalhes.

13.2.8 Fornecimento de mão de obra e materiais para execução de Alarme de incêndio (O sistema deverá ser endereçável em laço tipo A).

13.2.9 Fornecimento de materiais e mão de obra para alimentação dos equipamentos de ar-condicionado com instalação de quadros alimentadores e quadros de seccionamento, pontos de força e tomadas de manutenção.

13.2.10 Interligação de todos os circuitos de tomadas e iluminação da implantação externa, áreas de carga e pátios de manobra, conforme projeto.

13.2.11 Fornecimento de materiais e mão de obra para instalação de luminárias, luminárias de emergência, alarmes PNE, etc, bem como todos os elementos indicados em projeto.

13.2.12 Fornecimento de materiais e mão de obra para execução do SPDA estrutural com descidas naturais ou rebar conforme projeto.

13.3 Itens de infra-estrutura geral

13.3.1 Conduitos

13.3.1.1 O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

13.3.1.2 O fornecimento das eletrocalhas, perfilados e calhas deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação das eletrocalhas ou perfilados, sejam sustentados sobre o piso por suportes em perfilados 38x38mm,

sejam sustentados em parede ou em laje ou sustentados em qualquer outro tipo de estrutura.

13.3.1.3 Eletrodutos Metálicos

13.3.1.3.1 Aplicação:

Proteção mecânica e elétrica dos cabos.

Encaminhamento de circuitos/instalações aparentes.

13.3.1.3.2 Normas Específicas:

NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido - Especificação

NBRNM-ISO7-1 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação

13.3.1.3.3 Características Técnicas / Especificação:

Serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, rosca cônica conforme NBR 6414 e com costura. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura “classe pesada”. Possuirão superfície interna isenta de arestas cortantes. Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. Para instalações aparentes e expostas ao tempo somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a quente (galvanizado) conforme a NBR 6323.

Para instalações aparentes não expostas ao tempo (internas), ou enterrados no solo, ou embutidas em pisos de concreto, quando previstas em projeto, deverão ser empregados eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a frio (galvanização eletrolítica)

Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da Norma 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

13.3.1.4 Eletrodutos de PVC Rígido

13.3.1.4.1 Aplicação:

Proteção mecânica e elétrica dos cabos.

Encaminhamento de circuitos/instalação diversas.

13.3.1.4.2 Normas Específicas:

NBR-6150 - Eletrodutos de PVC rígido.

NBR-6233 - Verificação da estanqueidade à pressão interna de eletrodutos de PVC rígido e respectiva junta.

MB-963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

13.3.1.4.3 Características Técnicas / Especificação:

Serão rígidos, de cloreto de polivinil não plastificado (PVC), auto-extinguível, rosqueáveis, conforme NBR 6150.B. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura da “Classe A”. Para desvios de trajetória só será permitido o uso de curvas, ficando terminantemente proibido submeter o eletroduto a aquecimento. Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões com rosca fêmea própria ou limitadores tipo batente devem ter obrigatoriamente buchas e arruela fundido, ou zamack.

13.3.1.4 Eletrodutos Flexíveis reforçados para instalação no solo

13.3.1.4.1 Aplicação:

Proteção mecânica e elétrica dos cabos.

Utilizado enterrado no solo. Instalações aparentes ou em espaços de construção acessíveis com o entrepiso.

13.3.1.4.2 Normas Específicas:

Norma ABNT NBR 15715: Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações.

13.3.1.4.3 Características Técnicas / Especificação:

Serão em PEAD (Polietileno de Alta Densidade). Obedecerão ao tamanho nominal em polegada conforme projeto e terão diâmetro mínimo de 1".

Utilizar todos os acessórios para perfeita execução/vedação, como anel de vedação, luva de emenda, acabamentos de final de linha nas caixas de passagem.

Concretar 30cm nas entradas das caixas de passagem em alvenaria para evitar movimentações.

13.3.1.5 Eletrocalhas e perfilados

13.3.1.5.1 Aplicação:

Utilizada para grandes quantidades de cabos.

13.3.1.5.2 Normas Específicas:

NBR IEC 1537 – Sistemas de eletrocalhas e de escadas para acomodação de cabos

13.3.1.5.3 Características Técnicas / Especificação:

As eletrocalhas/perfilados e acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra, com espessura mínima de chapa de acordo com as dimensões abaixo relacionadas:

Eletrocalhas com largura de 50 a 100mm – chapa #20

Eletrocalhas com largura de 150 a 300 mm – chapa #18

Eletrocalhas com largura acima de 300 mm – chapa #16

Tanto as eletrocalhas, quanto os seus acessórios, deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre a conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores. O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do perfilado.

Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos condutores e proteção ao instalador / usuário. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

13.3.2 Caixas

13.3.2.1 Caixas de Passagem e Derivação

13.3.2.1.1 Aplicação:

Nos circuitos de instalações elétricas e sistemas de cabeamento estruturado.

13.3.2.1.2 Normas Específicas:

NBR 6235 - Caixas de derivações de instalações elétricas prediais – Especificação;

NBR 5431 - Caixas de derivação para uso em instalações elétricas domésticas e análogas – Dimensões;

13.3.2.1.3 Características Técnicas / Especificação:

Caixa octogonal 4"x4" (com diâmetro de 114mm e profundidade de 53mm), constituída de material termoplástico, na cor preta ou amarela. Deve possuir suportes em aço galvanizado e rosqueado para fixação de parafusos e tampões para encaixe de eletrodutos de 3/4".

Para instalação no piso: Caixa de passagem 4"x4" (10x10cm) com altura de 65mm, constituída em liga de Alumínio Silício fundido, com alta resistência mecânica e à corrosão. Tampa antiderrapante, fixada por parafusos de aço galvanizado, dotadas de junta de vedação. Acabamento em pintura Eletrostática a Pó Epóxi-poliéster na cor cinza. Fornecidas totalmente fechadas, com furação.

Para instalação embutida em parede ou teto: Caixa 4"x2" (profundidade de 51mm) ou 4"x4" (profundidade de 46mm), constituída de material termoplástico, na cor preta ou amarela. Deve possuir suportes em aço galvanizado e rosqueado para fixação de parafusos e tampões para encaixe de eletrodutos.

Para instalações embutidas em paredes e teto, serão empregadas caixas estampadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,2 mm e revestimento protetor à base de tinta metálica. Para pontos de luz no teto serão octogonais 4x4", nas paredes serão 4x2" ou 4x4" para interruptores e tomadas, 4x4" para telefone e 4x2" para acionadores de alarmes. Para os casos acima poderão ser utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC auto-extinguível.

Para instalações aparentes, de maneira geral serão empregados condutores de alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha. Quando as entradas não forem rosqueadas, deverão ter junta de vedação em borracha (prensa cabo). Em ambos os casos, a vedação deve oferecer grau de proteção IP 54.

Para instalações de alimentadores em áreas abrigadas, em montagem embutida ou aparente, podem ser empregadas caixas de chapa de aço dobradas, com tampa aparafusada. Nestes casos a espessura mínima da chapa deve ser de 1,2 mm.

Para instalações ao tempo ou em locais muito úmidos, deverão ser empregadas caixas de alumínio fundido com tampa com junta de borracha, de forma a oferecer grau de proteção IP 54.

13.3.3 Condutores

13.3.3.1 Condutores Elétricos

13.3.3.1.1 Tipo: Condutores Isolados com Isolamento termoplástico em poliolefínico não halogenado (Condutores Isolados não-propagantes de chama, livres de halogênios e baixa emissão de fumaça – NBR 5410/04 item 6.2.3.5)

13.3.3.1.1.1 Aplicação:

Serão utilizados na distribuição de circuitos alimentadores, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos abertos (leitos, eletrocalhas, esteiras) ou em espaço de construção, métodos de instalação nºs 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410/2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos). método de instalação nº 61 da NBR 5410/2004. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

13.3.3.1.1.2 Normas Específicas:

NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.

NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).

NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

13.3.3.1.1.3 Características Técnicas / Especificação:

Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 13248. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, com isolamento termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto-extinção. Tensão de isolamento 0,45/0,75kV em condutos fechados (eletrodutos) e 0,6/1kV em condutos abertos (eletrocalhas). Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 70° C em serviço contínuo, 100° C para sobrecarga e 160° C para curto circuito.

Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

Para cabos singelos, a isolação terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA), e as FASES serão preto para energia elétrica normal, vermelha para energia elétrica estabilizada. Os retornos deverão ser na cor amarela.

Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.

A bitola mínima para cabos será de 2,5mm² para luz e força e 1,5mm² para comandos e sinalização. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

As dimensões são indicadas em projeto.

13.3.3.1.2 Tipo: Condutores Singelos/Múltiplos com Isolação e Dupla Camada de Borracha HEPR – EPR/B alto módulo (Cabos uni e multipolares não-propagantes de chama, livres de halogênios e baixa emissão de fumaça – NBR 5410/04 item 6.2.3.5)

13.3.3.1.2.1 Aplicação:

Serão utilizados na distribuição de circuitos alimentadores, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita por meio de condutos abertos (leitos, eletrocalhas, esteiras) ou em espaço de construção, métodos de instalação nºs 12,13,14,16,21, entre outros da NBR 5410/2004, ou em condutos enterrados (eletrodutos). método de instalação nº 61 da NBR 5410/2004. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

13.3.3.1.2.2 Normas Específicas:

NBR 13248 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho.

NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).

NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

13.3.3.1.2.3 Características Técnicas / Especificação:

Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 13248. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5, com isolação em composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B-alto módulo), enchimento de composto poliolefilico não halogenado, cobertura constituída por composto termoplástico com base poliolefilico não halogenada, com características de não propagação e auto-extinção. Tensão de isolamento 0,6/1kV. Deverá operar

para as seguintes temperaturas máximas: 90° C em serviço contínuo, 130° C para sobrecarga e 250° C para curto circuito.

Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

Para cabos singelos, a isolação terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA), e as FASES serão preto para energia elétrica normal, vermelha para energia elétrica estabilizada. Os retornos deverão ser na cor amarela.

Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.

A bitola mínima para cabos será de 2,5mm² para luz e força e 1,5mm² para comandos e sinalização. Em nenhuma hipótese será permitido o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser empregados obrigatoriamente cabos com encordoamento concêntrico.

As dimensões são indicadas em projeto.

13.3.3.1.3 Tipo: Condutores Singelos/Múltiplos com Isolação em Composto de borracha Etilenopropileno (EPR) elastômetro termofixo e cobertura de policloreto de vinila (PVC-ST2 – sem chumbo), com propriedades físicas prescritas pela NBR 6251.

13.3.3.1.3.1 Aplicação:

Serão utilizados na alimentação da subestação de energia elétrica, desde que especificados em projeto, em ambientes nos quais a distribuição dos circuitos seja feita em locais secos ou com imersão parcial ou total em água ou instalação em condutos subterrâneos, obedecendo à norma NBR 14039. A sua aplicação é exigida em alguns ambientes por determinação normativa para os quais deverão ser utilizados.

13.3.3.1.3.2 Normas Específicas:

NBR 6251 - Cabos de potência com isolação extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos construtivos.

NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho.

NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD).

NBR 13570 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos.

13.3.3.1.3.3 Características Técnicas / Especificação:

Deverão ter capa protetora e obedecer às prescrições da NBR 7286. Terão condutores em cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2, com isolação em camada de composto de borracha Etilenopropileno (EPR) elastômetro termofixo, blindagem com material condutor não metálico (semicondutor) termofixo, blindagem da isolação com material condutor não-metálico em íntimo contato com a isolação, blindagem metálica constituída por fios de cobre aplicados helicoidalmente sobre a blindagem da isolação, com seção mínima de 6 mm² conforme NBR 6251 e cobertura de policloreto de vinila (PVC-ST2). Deverá operar para as seguintes temperaturas máximas: 105° C em serviço contínuo, 140° C para sobrecarga e 250° C para curto circuito.

Para todos os casos acima devem ser atendidas todas as exigências das normas complementares para cada caso específico.

Para cabos singelos, a isolação terá obrigatoriamente cor azul claro para o neutro, verde para condutor de proteção (TERRA) e outras cores para fase (preto, por exemplo).

Nos casos em que a cobertura do condutor não permita sua identificação por cores (inexistência no mercado), para os casos específicos de neutro e terra, a identificação dos mesmos deverá ser executada por meio de instalação de anilhas específicas e apropriadas que garantam a identificação destas funções nos seus respectivos circuitos, conforme prescrito na NBR 5410.

As dimensões são indicadas em projeto.

13.3.3.1.4 Tipo: Terminais e Luvas de Emenda

13.3.3.1.4.1 Aplicação:

As aplicações de cada produto no item “Características Técnicas / Especificação” abaixo.

13.3.3.1.4.2 Normas Específicas:

As normas específicas estão descritas no item “Características Técnicas / Especificação” abaixo.

13.3.3.1.4.3 Características Técnicas / Especificação:

Os terminais de conexão para condutores elétricos (cabos flexíveis), de bitolas entre 1,0 mm² e 16 mm², serão constituídos de um pino tubular, tipo ilhós, de cobre de alta condutividade, estanhado e isolado com luvas de polipropileno. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica apropriada (alicate) do tipo compressão. Para casos específicos, em que o terminal do equipamento não permita a utilização de terminal tipo tubular, poderá ser empregado terminal tubular com um furo para o contato principal. Aplicação: alimentadores e circuitos terminais derivados de dispositivos de manobra e proteção cujos terminais, inferior e superior sejam adequados a sua utilização.

Para condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 16 e 630 mm², os terminais de conexão serão confeccionados em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão e deverão possuir um furo na base de conexão para bitolas até 240 mm². Para bitolas entre 240 e 630 mm², deverão possuir dois furos na base. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão ao cabo, que permita verificar a completa inserção do cabo. Serão instalados por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão. Aplicação: alimentadores e conexões elétricas derivadas diretamente de barramentos. Eventualmente, poderão ser utilizados em equipamentos de manobra e proteção, cujos terminais inferior e superior permitam sua instalação.

Para derivações e emendas de condutores de bitola até 6,0mm², deverão ser utilizadas conectores tipo IDC, construídos em contatos de latão estanhado em forma de "U" que, protegidos por uma capa isolante em PVC, permitem que, em uma única operação, a remoção da capa isolante dos condutores sem utilização de alicates especiais, emendando e isolando a conexão. Deverão possuir tensão nominal para 750 V, temperatura de 105 °C e atender as normas UL 486C, CSA 22.2, IEC 998-2 e IEC 998-4. Aplicação: emendas de topo, de retas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral ou circuitos específicos.

Para emendas de condutores (cabos flexíveis) com bitolas entre 10 e 630 mm², deverá ser utilizada luva de emenda a compressão fabricada em cobre estanhado para obter maior resistência à corrosão. Deverão possuir janela vigia no barril de conexão dos cabos, que permita verificar a completa inserção dos condutores. Serão instalados, por meio de ferramenta mecânica ou hidráulica apropriada (alicate) do tipo compressão.

Deverão ser isoladas por meio da aplicação de camadas de fita isolante, anti chama, para cabos com isolamento até 750 V, que restabeleça e forneça uma capa protetora isolante e altamente resistente a abrasão. A fita isolante deverá atender aos requisitos da NBR 5037 e UL 510.

Para cabos com isolamento em EPR 0,6/1 kV, ou que possuem temperatura de regime de 130°C, deverão ser utilizadas fitas à base de borracha etileno propileno (EPR),

que restabeleça as características de isolamento, resistência e vedação contra umidade dos cabos. A fita deverá atender aos requisitos da norma NBR 10669 e ASTM D-4388. Aplicação: emendas e derivações de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, tomadas de uso geral e circuitos específicos.

13.3.3.1.5 Tipo: Cabos UTP de Categoria 6 LSZH

13.3.3.1.5.1 Aplicação:

Destinados a distribuição horizontal

13.3.3.1.5.2 Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento e instalação de cabos de pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 26 AWG, isolados em composto especial de Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm. Capa externa Composto por material termoplástico LSZH não propagante a chama e sem halogênios, com marcação sequencial métrica, NVP mínimo de 70%, e construídos conforme as normas ISSO 8802.3 tipo 1000BaseT para redes padrão ETHERNET;

Especificação:

Cabo: UTP (Unshielded Twisted Pair)

Tipo: Categoria 6

Quantidade de pares:04

Dist. Máx. permitida: 90 metros

Cor: Azul

Bitola Externa: ~5,4 mm

Montagem do Cabo: A fixação dos condutores do cabo UTP ao conector RJ-45 deve obedecer à seguinte polaridade (T568A):

PINO	COR	OBSERVAÇÕES
1	Branco do par branco/verde	Par 3
2	Verde	Par 3
3	Branco do par branco/laranja	Par 2
4	Azul	Par 1
5	Branco do par branco/azul	Par 1
6	Laranja	Par 2
7	Branco do par branco/marrom	Par 4
8	Marrom	Par 4

A identificação deve ser colocada a uma distância, conforme descrita a seguir, de modo que a visualização desta não seja prejudicada, conforme descrito abaixo:

Distância do conector RJ-45 do lado do Patch Panel (•+/- 1,0 cm).

Distância do conector RJ-45 do lado da estação de trabalho (•+/- 20,0 cm).

Do lado da estação de trabalho a identificação deverá ser seqüencial, conforme mostrado em projeto.

No lance dos cabos deve ser considerada uma folga (slack) em ambas as extremidades que deverão atender as seguintes medidas:

No lado do Armário de Telecomunicações (rack): 3 m

No lado da estação de trabalho: 0,3 m

13.3.3.1.5.3 Observações:

Os cabos deverão ser identificados utilizando marcadores para condutores elétricos confeccionados em PVC flexível, com inscrição em baixo relevo, em fundo amarelo e letras pretas, com diâmetro adequado a bitola do cabo, de maneira a não produzir esmagamento da seção do cabo e de modo que estes não deslizem pelo cabo indicando o número do terminal da estação de trabalho correspondente.

13.3.3.1.6 Tipo: Identificadores e Acessórios para Cabos

13.3.3.1.1 Aplicação:

Identificação de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, de tomadas de uso geral e específico, bem como fixação de cabos de energia.

Todos os cabos devem ser identificados na saída dos disjuntores, caixas de passagem e no ponto de alimentação da carga.

13.3.3.1.2 Normas Específicas:

Não se aplica.

13.3.3.1.3 Características Técnicas / Especificação:

Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, para temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com marcação estampada em baixo relevo, impresso em preto no amarelo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10 mm².

Para condutores com bitola superior a 10 mm², a identificação será feita por meio de acessórios de identificação constituído de porta marcador, confeccionado em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com formato retangular, dimensões mínimas de 9x64,5 mm, com capacidade mínima para até 7 marcadores, fechado nas duas extremidades a fixado ao cabo por meio de abraçadeiras de nylon em suas extremidades.

As abraçadeiras para amarração de cabos, deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, auto-extinguível, com temperatura de trabalho de -40°C a +85°C, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura) e tensão mínima de 22,7 Kgf. O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.

Os fixadores para cabos elétricos e de comunicação deverão, ser fabricados em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho -40°C a +85°C, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulação de 13,8 mm a 30,3 mm.

13.4 Instalações Elétricas e Sistema de Iluminação

13.4.1 Luminárias

13.4.1.1 Características Comuns

As luminárias serão deverão ser adequadas a utilização de lâmpadas LED e deverão atender aos modelos e fabricantes especificados abaixo, sendo admitida fabricação equivalente ou superior, desde que as características de equivalência sejam comprovadas através de ensaios, apresentação da curva fotométrica da luminária e que a qualidade e acabamento construtivo sejam os mesmos. Todo material técnico e laudos que comprovem a similaridade, deverão ser encaminhados ao CONTRATANTE, ou a fiscalização que, após sua análise, poderá aceitar ou rejeitar o produto.

Todas as peças devem ser construídas em aço SAE 1010/1020 #24 e serem apropriadas para instalação no forro especificado para o ambiente. Não serão aceitas adaptações ou modificações do produto original para sua instalação no forro.

A pintura das luminárias deverá ser feita após desengorduramento das chapas, à base de epóxi com no mínimo duas demãos de base e duas de acabamento.

Quando for especificada calha refletora de alumínio anodizado, esta deve ser brilhante.

Todas as luminárias foram calculadas para fornecer índice de iluminação (iluminância) previsto ABNT NBR ISO-CIE 8995-1 2013 Iluminação de ambientes de trabalho— portanto, o proprietário deverá seguir as prescrições da referida norma. A fiscalização do cliente irá conferir os índices do sistema no recebimento da obra, e após 500 horas de uso do sistema.

Todas as luminárias instaladas embutidas no forro serão ligadas por meio de conexão composta de prolongador e plug monobloco macho fêmea para alimentação individual de cada luminária com as seguintes características:

Prolongador Monobloco de 10A/250V:

Corpo da tomada fêmea confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos (fêmea) de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.

Plugue Monobloco de 10A/250V:

Corpo do plugue confeccionado em material termoplástico na cor branca, com saída axial, equipada com prensa cabo interno para cabos com diâmetro externo até 8 mm, composto por três contatos de latão maciço cilíndricos com diâmetro 4mm (2P+T) dispostos em linha, com corrente nominal de 10 A e tensão nominal de 250 V. O pino fase, neutro e terra deverão estar identificados.

13.4.1.2 Lista de luminárias a instalar

13.4.1.2.1 Luminária LED pendente com suspensão em cabo de aço com regulagem para pé direito elevado. Painel LED 190W 5000K 28.500lm.

Ref.: Highbay Premier 190W 5000k HRO I, fabricação LEDVANCE ou equivalente

13.4.1.2.2 Luminária LED pendente em perfil de alumínio com suspensão em cabo de aço com regulagem de até 2m. Painel LED 32W 4000K 3.900lm

Ref.: Easy 50 DD P M IN, fabricação itaim ou equivalente

13.4.1.2.3 Luminária para duas lâmpadas tubo LED 2x18W (2000 lumens) de embutir

Ref.: 2050 de fabricação ITAIM ou equivalente

13.4.1.2.4 Luminária para duas lâmpadas tubo LED 2x10W (900 lumens) de embutir

Ref.: 2050 de fabricação ITAIM ou equivalente

13.4.1.2.5 Luminária para duas lâmpadas tubo LED 2x10W (900 lumens) de SOBREPOR

Ref.: 3050 de fabricação ITAIM ou equivalente

13.4.1.2.6 Luminária para duas lâmpadas tubo LED 2x18W (2000 lumens) de sobrepor

Ref.: 3050 de fabricação ITAIM ou equivalente

13.4.1.2.7 LUMINÁRIA ARANDELA BRANCA 5 VIDROS/DIFUSORES EM ALUMÍNIO PARA 1X LÂMPADA E-27 H13CM X L20CM X PROF. 9CM PARA ÁREA INTERNA com lâmpada LED de 12W

Ref.: 5 vidros branca fabricação Ilumina ou equivalente

13.4.1.2.8 Luminária Arandela Tartaruga Externa E27 com lâmpada LED de 12W

Ref.: Tatu de fabricação ITAIM ou equivalente

13.4.1.2.9 Refletor LED 125W ultra slim, 3.000K, IP-65, mínimo 110 lm/W ref.: FLOODLIGHT PFM 125W 3000K 13750lm BK, fabricação ledvance, equivalente ou superior.

13.4.1.2.10 Refletor LED Inteligente 50W Elgin RGBW - IP65 com drive incluso ref.: BVP372 20LED RGBNW 220V 10 DMX 50W HP de fabricação philips, equivalente ou superior.

13.4.1.2.11 Poste metálico de 4m com uma ou duas luminárias LED 50W rendimento 100lm/W, temperatura 3000k, IP 65 ref.: AREALIGHT 50W-3000K fabricação ledvance, equivalente ou superior.

13.4.1.2.12 Poste metálico 9m configuração telecônica em Ferro Galvanizado a fogo de Ø4", com um ou dois braços curvos de 1,50m de comprimento, e uma ou duas luminárias tipo pétalas LED de 90W (mínimo 9000 Lumens) ref.: AREALIGHT 90W 4000K fabricação ledvance, equivalente ou superior.

13.4.1.2.13 Refletor LED 50W ultra slim, 3.000K, IP-65, mínimo 95 lm/W ref.: FLOODLIGHT PFM 50W 3000K PRETO, fabricação ledvance, equivalente ou superior.

13.4.1.2.14 Refletor LED 125W ultra slim, 3.000K, IP-65, mínimo 110 lm/W ref.: FLOODLIGHT PFM 125W 3000K 13750lm BK, fabricação ledvance, equivalente ou superior.

13.4.1.2.15 Bloco Autônomo de Sobrepor com 30 LED's(LEA 150 Intelbras).
As baterias que fornecerão energia para a luminária na falta de tensão em seus polos de alimentação deverão ser seladas, livre de manutenção, com autonomia superior a 3 hora, tempo de recarga inferior a 24 horas (após descarga máxima).
Fluxo luminoso: 150 lúmens
Fonte de luz: LED de alta intensidade
Tensão de entrada do sistema: Bivolt.
Frequência: 60Hz.

13.4.1.2.16 Sensor de Movimento para Sistema de Iluminação
Sensor de presença com acionamento automático num raio de 10 m e ângulo de cobertura de 110° e 360°.
Para acionamento de até 600VA de potência para lâmpadas fluorescentes tubulares T5 ou T8 ou de lâmpadas fluorescentes compactas.
Regulagem de acionamento na posição automática na faixa de 15 segundos à 10 minutos.
O módulo do sensor de presença deve ser apropriado para instalação em caixa de passagem 4x2" embutidas em parede de alvenaria ou forro de gesso equipadas com espelho em PVC igual ao padrão de espelho utilizado para interruptores (vide item de espelhos).
O sensor de presença deverá possuir chave seletora de três posições de operação conforme descrito abaixo:
Posição automática – irá permitir o acendimento se for detectado movimento;
Posição desligada – irá manter a iluminação desligada constantemente;
Posição ligada – irá manter a iluminação constantemente acionada.
Salvo indicação específica em contrário contida no projeto, serão montados em caixa de chapa estampada ou PVC para instalações embutidas.
Deverão ser modulares, permitindo modularidade e facilidade de instalação.
Modelo de referência: sensor de presença para linha Pial Plus da Pial Legrand ou equivalente

13.4.2 Tomadas e Plugues de Energia

13.4.2.1 Tipo: Tomadas e Plugues de Energia até 10A e/ou 20A.

13.4.2.1.1 Aplicação:

Pontos de tomadas terminais de corrente nominal inferior a 10A ou 20A conforme indicado.

13.4.2.1.2 Normas Específicas:

NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 10 A/250 V em corrente alternada – Padronização.

NBR 14936 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Adaptadores - Requisitos específicos

13.4.2.1.3 Características Técnicas / Especificação:

Tanto as tomadas quanto os plugues e os acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da NBR 14136 e atender às exigências das normas complementares relacionadas.

Quando instalados ao tempo deverão ter proteção contra respingos, correspondentes ao grau de proteção IP 23.

Nas instalações embutidas, as tomadas serão montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca (Veja linha do espelho de acabamento no item interruptores).

Nas instalações aparentes e sob o piso elevado serão montadas em caixas de alumínio fundido (condutele), de dimensões apropriadas.

Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas de alumínio fundido 4x4", com tampa de latão de altura regulável, com abertura tipo rosca e anel de vedação de borracha. Em todos os casos deverá ser utilizado o aro de alumínio para que a tampa da caixa fique no mesmo nível do revestimento do piso. Não serão aceitas instalações de tampa acima do nível do revestimento do piso acabado.

Para rede comum (concessionária de energia) as tomadas deverão ser na cor branca.

13.4.3 Quadro Elétrico e Componentes Elétricos

13.4.3.1 Características dos Componentes Elétricos

13.4.3.1.1 Contator / Relé térmico / Relé Auxiliar

Os contadores relés térmicos e relés auxiliares deverão ter características conforme indicado nos os diagramas.

13.4.3.1.2 Multimedidor de Energia microprocessado

Medidor de Energia modular (podendo ser instalados em painéis), compacto, com display amplo e com barra de caracteres integrado. Capacidade de leitura até 5 medidas por vez. O microprocessador deve controlar o display e funções da memória do sistema de monitoração. Todas as três fases dos parâmetros trifásicos devem ser mostradas simultaneamente. Todos os parâmetros de tensão e corrente devem ser monitorados através de medidas RMS com precisão de $\pm 1\%$.

Características da entrada de corrente:

Faixa de ajuste do TC (Transformador de Corrente): de 5A a 32.767A

Secundário do TC: 1A ou 5A.

Faixa de medida: 10mA a 6A para TC de secundário 5A/ 0,02 a 2 In para TC de secundário de 1A

Sobrecarga permitida de 15A contínua, 50A em 10s/hora e 120A em 1s/hora.

Impedância < 0,10hm.

Carga: < 0,15VA

Isolação da corrente de entrada: 2,5kV

Alimentação:

110 a 415V AC ($\pm 10\%$), 5VA.

125 a 250V DC ($\pm 20\%$), 3W.

Características Mecânicas:

Grau de proteção (IEC 60529): IP 52 (face frontal) e IP 30 restante do dispositivo

Condições de Operacionais:

Temperatura de operação: -10°C a +55°C

Grau de Poluição: 2

Comunicação:

Porta RS485: 2 fios, acima de 19200 bauds, Modbus RTU, Circuito SELV, Tensão de Impulso 6kV (dupla isolação)

Os seguintes parâmetros devem ser mostrados no display:

Tensão, precisão 0,5% da leitura.

Corrente, precisão 0,5% da leitura.

Fator de potência, precisão 1% para leituras de 0,5 adiantado a 0,5 atrasado.

Frequência, precisão 0,1%.

Potência instantânea e demandada.

Potência ativa, reativa e aparente total ou por fase.

Distorção Harmônica Total de corrente e de tensão.

13.4.3.1.3 Transformador de Corrente

Transformador de Corrente para medição com:

Classe de exatidão mínima de 0,6%;

Corrente nominal de secundário de 5A.

Relação de Transformação (In – disjuntor do barramento medido)/5A.

13.4.3.1.4 Disjuntores de proteção e manobras

Deverão ser construídos em caixa moldada em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetálico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de cabos ou terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor, mesmo com a alavanca travada na posição ligado.

Deverão atender as normas NBR IEC 60898 / NBR IEC60947-2 / IEC 898 e IEC 947-2.

Os disjuntores que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo. Para detalhes específicos, referentes a capacidade de ruptura e eventuais ajustes de seletividade deverá ser verificado as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõem o projeto.

Número de pólos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.

Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Frequência: 50/60 Hz

Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA

Curvas de Disparo: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Manobras Elétricas: 10.000 operações

Manobras Mecânicas: 20.000 operações

Grau de proteção: IP 21

Fixação: Trilho DIN 35 mm

Temperatura Ambiente: -25° C a + 55 ° C

Terminais: conforme indicado em projeto.

Alguns disjuntores especificados possuem disparados termomagnéticos, outros possuem disparadores eletrônicos e outros disparadores eletrônicos/lógicos. Em caso de uso de fabricante similar, os disparadores dos disjuntores a serem fornecidos deverão possuir as mesmas características aos especificados.

Os disparadores lógicos/eletrônicos deverão possuir capacidade de comunicação com o sistema de supervisão e controle predial através de protocolo modbus RTU fornecendo as grandezas elétricas as quais o disparador eletrônico lógico especificado podem medir.

13.4.3.1.5 Interruptor Diferencial Residencial (DR)

Os dispositivos DR que compõem os painéis de distribuição deverão possuir as características relacionadas abaixo. Para detalhes específicos, referentes a capacidade de ruptura e eventuais ajustes de seletividade deverá ser verificado as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõe o projeto.

Deverão atender as normas NBR IEC 1008 e BS EM 61008.

Número de pólos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.

Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Sensibilidade: 30 mA

Frequência: 50/60 Hz

Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA

Curvas de Disparo: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Manobras Elétricas: 10.000 operações

Manobras Mecânicas: 20.000 operações

Grau de proteção: IP 21

Fixação: Trilho DIN 35 mm

Temperatura Ambiente: -25° C a + 55 ° C

Terminais: conforme indicado em projeto.

Deverão ser fornecidos com contato auxiliar para sinalização e alarme.

Quando instalados em painéis com dispositivos de proteção contra sobretensões a jusante do DR, estes deverão ser do tipo S.

13.4.3.1.6 Dispositivo de Proteção contra Sobretensão (DPS).

Deverão ser construídos conforme as normas ANSI/IEEE C62,41-1991 e C62.41-1987.

Os dispositivos de proteção contra sobretensões serão construídos por varistores de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade para até 10 kA e deverão ser instalados a jusante do dispositivo de seccionamento / proteção geral e a montante do dispositivo DR.

Deverão possuir as características abaixo, quando instalados em sistemas elétricos com característica de aterramento TN(S) e localizados na zona de proteção C:

Tensão Nominal Máxima de Operação U_c : 275V para painéis 380/220V, 175V para painéis 208/120V, 50/60 Hz ;

Tensão Nominal U_n : 220V fase terra para painéis 380/220V e 120V fase terra para painéis 208/120V, 50/60 Hz ;

Extinção da Corrente residual de Surto com U_c : 100 Aeff ;

Capacidade dos Surtos Unipolar

(8/20 microseg) : 15 kA ;

(8/20 microseg) : 40 kA ;

Níveis de Sobretensão : Conforme Tabela 31 da ANBT NBR 5410/2004

Sistemas monofásicos:

\leq 4,0 kV – Na entrada da instalação – categoria IV

\leq 2,5 kV – Circuitos de distribuição e terminais – categoria III

\leq 1,5 kV – Equipamentos de utilização – categoria II

\leq 0,8 kV – Produtos especialmente protegidos – categoria I

Sistemas trifásicos:

\leq 6,0 kV – Na entrada da instalação – categoria IV

\leq 4,0 kV – Circuitos de distribuição e terminais – categoria III

\leq 2,5 kV – Equipamentos de utilização – categoria II

\leq 1,5 kV – Produtos especialmente protegidos – categoria I

Tempo de Resposta; \leq 25 ns ;

Fusíveis Máximos: 125 A gL / gG ;

Temperatura ambiente : - 25 ° C até + 75° C ;

Grau de Proteção : IP 20

Fixação : sobre trilho DIN 35x7,5 mm;

Para o esquema de aterramento citado deverão ser instalados dispositivos contra sobretensão entre cada fase e neutro e entre neutro e condutor de proteção (PE).

Os dispositivos DPS deverão atender as seguintes características técnicas:

Capacidade de Energia: 2500 Joules

Tempo de resposta dos componentes: 1 nano seg.

Vida Útil, com 120 Vac aplicados:

3 kA, 8/20 micro seg > 3000 operações

10 kA, 8/20 micro seg > 100 operações

Temperatura Operacional: -40° até + 65° C

O dispositivo deverá possuir sinalização local luminosa, através de LED's, que indique seu estado de operação.

13.4.3.1.7 Unidades de comando

As unidades de comando deverão ser apropriadas para operação em 500VCA ou 250VCC deverão ser para serviço pesado, vida mecânica 100.000 manobras, grau de proteção mínima conforme IP-54.

As botoeiras deverão ser do tipo "contatos momentâneos". Deverão ser operadas externamente sem necessidade de abertura da porta do painel. Chaves de controle e de comando deverão ser adequadas para instalação em painéis. Contatos de botoeiras e chaves de controle deverão ser prateados.

Botões e chaves deverão obedecer ao seguinte código de cores:

Partida ou Liga.....	Verde
Parada ou Desliga.....	Vermelho
Teste.....	Amarela
Rearme.....	Preta
Chave seletora.....	Preta
Desligamento de emergência.....	Vermelha (tipo cogumelo)

13.4.3.1.8 Lâmpadas

As lâmpadas dos sinalizadores serão padronizadas do tipo incandescente, soquete baioneta - BA9S, com comprimento máximo de 28mm. A troca das lâmpadas deverá ser efetuada pela parte frontal sem necessidade de se abrir a porta do painel. Deverá ser fornecido um extrator de lâmpada caso este seja necessário para sua troca.

As lâmpadas deverão obedecer o seguinte código de cores:

Ligado.....	Vermelha
Desligado.....	Verde
Sinalização.....	Branca
Alarme.....	Amarela

13.4.3.1.9 Fusíveis para comando

Deverão ser do tipo diazed até a corrente nominal de 50A. Acima deste valor deverão ser do tipo NH. As bases e tampas e anéis de proteção dos fusíveis diazed, deverão ser de porcelana. As bases NH deverão ser montadas justapostas com separadores de fenolite, ou com espaçamentos mínimos conforme indicado pelo fabricante.

13.4.3.1.10 Bornes Terminais

A fiação destinada a conexões externas ao painel, deverá ser levada a bornes terminais.

Os bornes deverão ser de um só tipo para todo o fornecimento, de fixação unificada para força e comando.

Os bornes de força deverão ser sobredimensionados para receber cabos de até 2 bitolas acima da bitola da capacidade de carga.

Os bornes deverão ser de material isolante não quebradiço (de nylon ou poliamida).

13.4.3.1.11 Acessórios

Para cada quadro deverão ser fornecidos os seguintes acessórios:

Um porta desenhos na parte interna da porta.

Uma chave para parafusos de ajuste para fusíveis diazed.

13.4.3.1.12 Inspeção e testes na fábrica

O equipamento objeto desta especificação deverá ser submetido às inspeções e testes pelo fabricante ou fornecedor e ter seus resultados anexados à documentação fornecida.

Os painéis deverão possuir garantia de fabricação mínima de 12 meses a partir do seu início de funcionamento.

As inspeções e testes a serem realizadas no fornecedor ou fabricante, deverão ser feitas em presença do inspetor do comprador.

O CONTRATANTE poderá a seu exclusivo critério dispensar o testemunho DO PROPRIETÁRIO Na realização de alguns dos testes previamente combinados, o que não libera o fornecedor da realização destes testes e apresentação dos relatórios correspondentes.

A aprovação do inspetor credenciado pelo comprador, não isenta o fornecedor das responsabilidades e garantias definidas nesta especificação.

Todos os testes relacionados a seguir deverão ter seus custos explicitados na proposta, caso envolvam custos adicionais.

As Inspeções de verificação geral de dimensões serão realizadas de acordo com os desenhos fornecidos pelo fabricante e aprovados pelo CONTRATANTE.

A Inspeção visual inclui as seguintes verificações:

Estado geral dos quadros.

Condições gerais de pintura.

Facilidade de manutenção.

Rigidez mecânica das fixações.

Quantidade e características dos componentes nos desenhos aprovados.

Os testes mecânicos consistem na verificação de bom funcionamento das portas, dos interlockes mecânicos das maçanetas, da extração e inserção de gavetas extraíveis quando for o caso, etc.

Os testes de operação elétrica e controle de fiação serão verificados a exatidão da fiação e operação elétrica na seguinte sequencial:

Testes dielétricos incluindo:

Verificação com Megger do isolamento dos barramentos, fiação de comando, proteção e medição.

Ensaio de tensão aplicada conforme normas ABNT.

Testes de polaridade de TCs e instrumentos.

Testes de continuidade da fiação e verificação da fiação e bornes.

Testes de verificação de funcionamento elétrico e mecânico dos componentes

13.4.3.2 Quadros elétricos normais

13.4.3.2.1 Aplicação:

Painel geral ou de distribuição para proteção de equipamentos e pessoal contra a possibilidade de choques elétricos.

13.4.3.2.2 Normas específicas

NBR IEC 61439-1 – Conjunto de manobras e controle de baixa tensão com apresentação de testes de conformidade registrados pela montadora e certificadora.

13.4.3.2.3 Características de montagem e construção:

A estrutura é construída em chapas de aço galvanizadas a quente para garantia de equipotencialidade do painel como um todo.

Fornecimento de base e teto pré-moldados por meio de juntas de três vias para garantia de rigidez estrutural.

Um conjunto com partes montadas fora da fábrica do fornecedor pode ser aceito desde que a montagem tenha sido feita de acordo com instruções do fabricante de modo que são satisfeitas as condições de ensaio de acordo com esta norma incluindo a realização dos ensaios de rotina.

Cada unidade funcional em um painel deve ser removível e provido de meios de isolamento dos (barramentos) a montante e de desconexão do (circuito) a jusante. A unidade completa pode dessa forma ser removida para manutenção, sem necessidade de um desligamento geral.

Os equipamentos de manobra e acessórios associados devem ser montados em um chassis tipo bandeja extraível.

Os equipamentos de manobra e proteção devem ser instalados em chassis próximo à parte traseira da estrutura. Os dispositivos indicadores e de controle (medidores, lâmpadas, botões de comando, etc.) estão montados na face frontal do painel.

Fornecer terminal olhal de içamento.

O painel traseiro, as bases, os painéis laterais e as portas devem ser montadas na estrutura do painel para garantir o grau de proteção adequado.

13.4.3.2.4 Características Técnicas / Especificação:

Tensão nominal de isolamento: até 1000 V

Tensão nominal de serviço até 1000V.

Corrente nominal: até 4000 A

Tensão máxima de operação: 690 V

Tensão suportável de impulso: 8 kV

Corrente nominal de curta duração admissível: até 105 kA

Corrente nominal de pico em curto-circuito: até 254 kA

Grau de resistência a impactos: IK10

Categoria de sobretensão: IV

Grau de poluição: 3

Barramento principal: conforme capacidade estipulada no diagrama unifilar

Barramento secundário: conforme capacidade estipulada no diagrama unifilar

Base soleira: 200mm

Grau de proteção:

Sem porta: IP31

Com porta e tampas laterais ventiladas: IP41

Com porta e tampas laterais cegas: IP65

13.4.3.2.5 Placa de identificação

Devem ter as seguintes informações:

nome ou marca do fabricante;

designação do tipo ou número de identificação, para informações posteriores;

corrente nominal;

tensão nominal de operação;

tensão de isolamento nominal;

tensões dos circuitos auxiliares;

limites de operação;

corrente nominal de cada circuito;

corrente suportável de curto-circuito;

grau de proteção;

medidas de proteção às pessoas;

condições de operação para usos internos, externos ou especial se forem diferentes das condições usuais de operação (grau de poluição);

tipos de aterramento do sistema para o qual o conjunto foi projetado;

dimensões (altura, largura e profundidade);

peso;

forma de separação interna;

tipos de conexões elétricas das unidades funcionais;

13.4.3.2.6 Ensaios

Ensaios de tipo:

limites de elevação de temperatura;

propriedades dielétricas;

suportabilidade aos esforços de curto-circuito;

continuidade do circuito de proteção;

distância de isolação e de escoamento;

operação mecânica;

grau de proteção;

Ensaios de rotina:

inspeção do conjunto incluindo a fiação e, se necessário, teste de operação elétrica;

ensaios dielétricos;

verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica do circuito de proteção;

O fato de um conjunto ter satisfeito todos os ensaios não exime a responsabilidade do instalador de verificá-lo após o transporte e a instalação.

13.4.3.2.7 Tratamento e pintura

Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de pintura eletrostática.

Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

13.4.3.2.8 Garantia

Garantia mínima de 12 meses a contar da data de entrada em operação do equipamento.

13.4.4 Subestação de energia ao ar livre

13.4.4.1 DADOS DA INSTALAÇÃO: deverá ser instalada uma subestação transformadora conforme projeto, em instalação aérea, obedecendo as seguintes normas brasileiras (NBR 5356 e 5410) e as normas técnicas da concessionária local.

13.4.4.2 CARACTERÍSTICAS DA ENTRADA DE SERVIÇO: A subestação a instalar será de 300kVA. A medição será indireta, instalada em Baixa Tensão em mureta de medição junto ao poste do transformador, conforme padrão EQUATORIAL.

13.4.4.3 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

Atendimento feito em tensão primária de 13,8KV;

Tensão no secundário do transformador: 380/220V;

Frequência 60Hz.

13.4.4.4 PROTEÇÕES/PARA RAIOS:

Os pára-raios de uso interno deverão possuir as seguintes características:

capacidade de interrupção: 5kA

classe de tensão de 15KV

13.4.4.5 TRANSFORMADOR:

13.4.4.5.1 O transformador deverá estar de acordo com as normas da ABNT - NBR 10295 IEC 726 e possuir as seguintes características:

potência: 225kVA a seco.;

tensão primária de: 13,8KV; 13,2KV e 12,8 KV;

tensão secundária de: 380/220V;



frequência de: 60Hz;
neutro acessível;

13.4.4.6 Proteção geral de BT:

13.4.4.6.1 Para a proteção geral de BT, será instalado disjuntor tripolar a ser instalado conforme projeto;

13.5 Itens de Cabeamento estruturado / CFTV

13.5.1 Normas e Padrões para Instalações de Cabeamento Estruturado/CFTV

Todos os materiais a serem utilizados na instalação deverão obedecer às seguintes normas:

A Norma NBR 14565/2000 da ABNT - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada

TIA/EIA-568-B.3 - Optical Fiber Cabling Components Standard

TIA/EIA-569-A - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

TIA/EIA-606 - The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings

TIA/EIA-607 - Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications

Administração do Sistema de Cabeamento Estruturado

Deverá ser realizada de acordo com a Norma TIA/EIA-606 e NBR 14565 da ABNT.

A Norma exige identificadores para todos os elementos da infra-estrutura, quais sejam: caminhos (eletrocalhas e eletrodutos), cabos principais e secundários, emendas, tomadas de telecomunicações, espaços (ATs, Sala de Equipamentos, etc.), sistema de aterramento, entre outros.

Deverão também ser definidos Registros que detalhem os relacionamentos entre os componentes da infra-estrutura, conforme determinado pela Norma TIA/EIA-606.

13.5.2 Tipo: Certificação do Cabeamento Estruturado

13.5.2.1 Aplicação:

Verificação dos parâmetros conforme descrito abaixo:

13.5.2.2 Normas Específicas:

Não se aplica

13.5.2.3 Características Técnicas / Especificação:

Deverão ser entregues relatórios de todos os pontos lógicos na forma impressa e também em meio magnético (CD).

A solução e execução dos serviços de instalação deverá ser executado por integrador homologado pelo fabricante que ofereça garantia mínima de 15 anos na instalação e nos componentes (incluindo todos os componentes da instalação, deverá ser garantida a substituição de componente defeituoso sem ônus para o CONTRATANTE durante a vigência da garantia).

A empresa contratada deverá apresentar previamente, para a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, relatório impresso de, pelo menos, um ponto lógico, para que esta confira os parâmetros calibrados no aparelho e autorize a certificação dos pontos lógicos restantes.

Para os componentes Categoria 6, a certificação deverá ser realizada com equipamento Analisador de Rede Local de acordo com as Normas TIA/EIA-568-B.2-1, TIA/EIA-568-B.2 e TIA/EIA-568-B.1.

Por fim, deve ser entregue ao CONTRATANTE documentação de garantia de 15 anos do sistema de cabeamento estruturado antes do recebimento provisório. A não entrega da documentação solicitada por este item da especificação implicará na retenção de 10% do valor total da obra contratada pelo CONTRATANTE.

13.5.3 Tomada RJ-45

13.5.3.1 Normas Específicas:

TIA/EIA-569-A - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

13.5.3.2 Características Técnicas / Especificação:

As tomadas serão do tipo modular, padrão RJ-45, tipo fêmea (jack), 8 pinos, categoria 6, 1 GHz, com vias de contato planas, não blindada, terminais de conexão em cobre berílio, padrão 110 IDC para cabos com bitola 22 a 26 AWG, polaridade T568A, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante á chama (UL 94 V-0), e fornecidas com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal contra poeira.

Os ícones de Identificação deverão ser utilizadas plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal da tomada RJ-45, para identificação externa dos pontos, de acordo com a Norma TIA/EIA-606. Além disso, no espelho da caixa de piso deverá haver uma plaqueta plástica colorida removível para sinalizar se o ponto está configurado para operar com voz ou com dados.

13.5.4 Conector RJ-45 macho rígido: conector para cabo do tipo par trançado sem blindagem, UTP, marca: Furukawa ou AMP.

Conector RJ45 para crimpagem com alicates apropriados;

Conector 8 pinos (4 pares) padrão ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1;

Possuir contatos que permitam crimpagem ao cabo rígido UTP cat. 6 sem blindagem;

Possuir contatos banhados a ouro;

Possuir certificado de verificação UL (Underwriterslaboratories), comprovada por documentação

13.5.5 Tipo: Patch Cords em cobre e Line Cords em Cobre

13.5.5.1 Aplicação:

O Patch cord é utilizado para a interligação do Switch ao patch panel.

O Line Cord interliga os pontos locados na caixa embutida no piso até o usuário (computador).

13.5.5.2 Normas Específicas:

Todos os Patch Cords devem atender aos requisitos mínimos da norma EIA/TIA 568-B.2-1 para Categoria 6.

13.5.5.3 Características Técnicas / Especificação:

Serão utilizados cabos de cobre, categoria 6, com as mesmas especificações do item cabos, nas dimensões definidas em projeto e planilha, flexíveis, 1 GHz, com 4 pares trançados, com conectores RJ-45 machos (plugs) na polaridade T568A, isolados em composto especial de polietileno e capa externa em PVC não propagante a chama e sem halogênios. Os patch cords deverão ser confeccionados e testados em fábrica, devendo ser apresentada certificação de categoria 6 do fabricante.

13.5.5.4 Observações:

O line Cord e patch cord a serem fornecidos deverão possuir certificação compulsória da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) nos termos do "Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos de Telecomunicações" anexo à Resolução 242/2000 da ANATEL.

13.5.6 Tipo: Abraçadeiras de Velcro

13.5.6.1 Aplicação:

Utilizada para agrupamento de cabos.

13.5.6.2 Características Técnicas / Especificação:

Serão utilizadas abraçadeiras de Velcro com dimensões de 13 mm de largura e 38 mm de comprimento. Deverão ter durabilidade média de 20.000 ciclos e quando imerso em água manter em cerca de 50 % sua força, recuperando-a totalmente quando seca.

Deverá estar incluso no fornecimento dos cabos UTP e de fibra óptica para instalação em toda a instalação nas calhas, eletrocalhas, racks e em toda a infra estrutura.

13.5.7 Rack 19"

13.5.7.1 Aplicação:

Abrigo de equipamentos ativos instalado conforme mostrado em projeto. Sistema de cabeamento estruturado.

13.5.7.2 Normas Específicas:

Não se aplica

13.5.7.3 Características Técnicas / Especificação:

O rack deverá ter estrutura soldada composta por 4 colunas, base, teto e quilha em chapa de aço, com espessura mínima de 3 mm, tratada e pintada na cor bege RAL 7032 texturizada.

Os fechamentos devem ser removíveis através de fecho rápido macho/fêmea, de fácil remoção, em chapa de aço.

Deverá estar incluso no fornecimento teto exaustor para rack, porta frontal em vidro temperado transparente, colunas de segundo plano, sistema de chave e fechadura, laterais e traseira removíveis. Devem vir equipados com KIT de aterramento incorporado e possuir grau de proteção mínimo IP 44.

A largura do rack deverá ser de 19", com altura definida em projeto e deverá ter bandeja com no mínimo 2 ventiladores.

Os equipamentos a serem acondicionados nos racks são bandejas para equipamentos de telecomunicações (modems, switches, etc.) na versão mesa, roteadores e switches, patch Panels, etc.

O rack deverá ser fornecido com todos os guias de cabos fechados necessários para a organização interna dos cabos. Deverão ser confeccionados em aço com espessura de 1,5mm, com largura de 19" (conforme requisito da Norma ANSI/EIA/TIA-310D), resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

O rack deverá ser fornecido com todos os grampos para organização vertical (passa cabos) para organização interna dos cabos. Deverão ser compostos por um anel passa cabo e uma chapa de aço com espessura 1,2 mm, resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

O rack deverá ser fornecido com todos os parafusos e portas gaiolas para instalação dos componentes e do rack. Serão utilizados parafusos M5 x 13 mm niquelado, com fenda tipo Philips, para utilização em conjunto com porca gaiolas M5 para furos 9x9 em aço temperado.

13.5.8 Painel de Comutação

13.5.8.1 Aplicação:

Painel modular para conexão/gerenciamento de cabos UTP

13.5.8.2 Características Técnicas / Especificação:

Obedecer aos requisitos físicos e elétricos da norma para cabos UTP, ANSI/TIA/EIA-568B.2-10 categoria 6;

Possuir 24 portas através de conectores RJ-45 fêmea de 08 pinos na parte frontal;

Possuir conexões para crimpagem dos cabos na parte traseira;

Possuir identificação, através de cores padronizadas conforme a norma EIA/TIA 568A, para as conexões de crimpagem na parte traseira;

Possuir marcadores para identificação dos conectores na parte dianteira;
Possuir conectores banhados a ouro;
Possuir certificado de verificação UL (Underwriters Laboratories).
Deverão ser identificados através de etiquetas acrílicas como indicado a seguir.

13.5.9 SWITCHES

13.5.9.1 Deve ser instalado em rack padrão EIA (19") e possuir kits completos para instalação;

13.5.9.2 Deve possuir altura máxima de 1 Ru; V.3. Deve possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000 Base T diretamente conectada ao chassi;

13.5.9.3 Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots/portas do tipo SFP, fixas ao equipamento, para instalação de portas nos padrões 1000BaseSx, 1000BaseLx e 1000BaseT em qualquer combinação;

13.5.9.4 Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots/portas do tipo SFP+ ou XFP, fixo ao equipamento, para a instalação de portas nos padrões 10 GBase-SR, 10Gbase-LRM e Gbase-LR;

a) Deve possuir, no mínimo, 01 (um) adaptador do tipo SFP+ ou XFP, fixo ao equipamento, para a instalação de portas nos padrões 10 GBase-SR; Deve possuir 02 (duas) portas nativas ao equipamento e fixas ao chassi e ainda específicas para empilhamento (stack), com desempenho mínimo de 24 (Vinte e Quatro) Gbps por porta. Não será aceito equipamento que se utilize de recurso de agregação para atingir a performance solicitada por porta. Não será aceito produto com tecnologia de empilhamento por cluster ou que utilize de interfaces RJ45 ou SFP ou SFP+ ou X2 ou XENPACK ou CX4 para realizar o empilhamento;

13.5.9.5 Deve permitir o uso simultâneo de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas Gigabit Ethernet, 2(duas) portas 10Gigabit Ethernet e 2 (duas) portas dedicadas a função de empilhamento;

13.5.9.6 Deve possuir porta console RS-232 com conectores DB9 ou RJ-45;

13.5.9.7 Deve possuir fonte de alimentação interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte frequência entre 50/60hz;

13.5.9.8 Deve implementar alimentação elétrica pelo cabo ethernet de acordo com os padrões:

a) IEEE 802.3at permitindo até 30 Watts por porta;

b) IEEE 802.3af permitindo até 15 Watts por porta;

13.5.9.9 Deve possuir fonte de alimentação com no mínimo 370 watts;

13.5.9.10 Deve possuir mecanismos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito no POE;

13.5.9.11 Deve suportar fonte redundante externa;

13.5.9.12 Deve implementar no mínimo 101 Mpps;

13.5.9.13 Deve implementar switch fabric de no mínimo 184 Gbps, ou seja, wirespeed;

13.5.9.14 Deve implementar tabela de endereçamento para, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC;

13.5.9.15 Deve implementar no mínimo 1.000 (mil) VLANs ativas - IEEE 802.1Q;

13.5.10 Testes e Certificações da Rede Estruturada

13.5.10.1 Deverão ser feitos todos os testes apresentados a seguir, no recebimento dos serviços. Os testes serão executados pela CONTRATADA, na presença de FISCALIZAÇÃO.

13.5.10.2 Verificação física da quantidade e localização dos pontos: terminados os serviços de implantação da infra-estrutura, de posse da planta ("as built") de localização dos pontos, a primeira verificação a ser feita é a verificação in loco da

localização e quantidade dos pontos. Nesta verificação será confrontada a instalação acabada com as especificações e detalhes de projeto. Esta verificação não exige o responsável pela implantação da rede da obrigação de acompanhar cada passo da execução do projeto, fazendo as correções oportunas.

13.5.10.3 Esquema de ligação dos pontos: este teste verificará a correta conexão de cada um dos quatro pares de cada cabo UTP 100□ cat. 6 e fornecerá para cada um dos oito condutores:

Continuidade;

Curto circuito entre dois ou mais fios;

Pares transpostos: ocorre quando os dois condutores de um par estão conectados na posição de um par diferente;

Pares invertidos; acontece quando a polaridade de um par é invertida em uma das extremidades;

Pares espalhados: ocorre quando pino a pino conexão está correta, porém os pares estão fisicamente separados;

Qualquer outro erro de conexão.

13.5.10.4 Comprimento dos cabos:

13.5.10.4.1 Existem duas maneiras de se medir o comprimento físico de uma conexão. Ele pode ser determinado pela soma dos comprimentos dos diversos componentes da conexão ou através da utilização do equipamento testador de cabos. A medição do comprimento de cada conexão deverá ser feita e registrada por ocasião da instalação dos cabos. Uma estimativa do comprimento pode ser feita depois da instalação através do equipamento testador de cabos que nos fornece o comprimento elétrico do cabo.

13.5.10.4.2 O comprimento máximo para conexão básica é de 94 m incluindo os cabos para conectar o equipamento testador de cabo.

13.5.10.4.3 O comprimento máximo para conexão de canal é de 100 m incluindo os cabos para conectar o equipamento testador de cabos.

13.5.10.5 Atenuação:

13.5.10.5.1 Atenuação é a degradação sofrida pelo sinal à medida que o mesmo se propaga pelo cabo. A atenuação é diretamente proporcional à frequência, à temperatura e ao comprimento do cabo. Conforme tabela do fabricante.

13.5.10.6 Paradiafonia (NEXT)

13.5.10.6.1 Paradiafonia ou NEXT (NearEndCrosstalk) é a degradação do sinal causada pela interferência de um par sobre outro no mesmo cabo. A medida fornecida pelo equipamento testador de cabos é a relação em dB entre a intensidade do sinal injetado em um par ativo e a intensidade de sinal induzido em um par inativo. Desta forma quanto maior o valor do NEXT melhor será o desempenho da conexão. Conforme tabela do fabricante.

13.5.10.7 Equipamentos de CFTV

Todos os equipamentos referenciados são INTELBRAS, porém serão aceitos equipamentos equivalentes ou superiores, aprovados antecipadamente pelo cliente.

13.5.10.7.1 NVD 3116 P

Canais de vídeo: Suporta Até 16 Câmeras IP 4K

Saídas de vídeo: 1 HDMI e 1VGA

Canais de áudio: 04 RCA

Qualidade de imagem: 3.840 x 2.160, 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 720

Acesso celular: CIF

Quantidade de canais exibidos na tela 1, 4, 8, 9 e 16 canais

Máscara de privacidade: 4 por canal

Portas PoE 16 portas PoE 802.3at
Potência portas PoE Potência mínima por porta 25,5W
Armazenamento mínimo: 02 HD satã 3 (até 12TB), instalado nesse projeto 1TB
Smart Híbrido: IP, Analógico e AHD
Gravação: Gravação simples por eventos ou regular.
Software para acesso celular: (IOS e Android)
Áudio: 1 canal de entrada, 1 canal de saída e suporte para 16 câmeras IP com áudio.
Saída de vídeo: 1 HDMI e 1 VGA
Processador principal: Microprocessador de alta performance
Sistema operacional: Linux
Reprodução e backup de gravações:
Modos de busca: Data e hora com precisão de segundo e detecção de eventos (movimento e eventos)
Funções no playback: Reproduzir, pausar, retroceder, reprodução rápida, reprodução lenta, arquivo seguinte, arquivo anterior, próxima câmera, câmera anterior, tela cheia, reprodução aleatória, seleção de backup, zoom digital
Modos de backup: Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP e através de interface web
Compressão de vídeo/áudio: H.265/H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
Rede: 1 porta RJ45 (10/100/1000Mbps), com funções (HTTP/HTTPS, TCP/IP, IPv4/IPv6, RTSP, UDP, UPnP (somente discovery), NTP, DNS, DDNS, DHCP (apenas IPv6), Filtro IP, FTP, SFTP, E-mail (SMTP), SNMP, Multicast, 802.1x, RTMP e Intelbras Cloud)
Mouse: Sim
Interface de operação: Mouse USB
Backup: HD externo e Pendrive
Usuários simultâneos remotamente
Alimentação: Fonte interna, 100~240 Vac. 50/60Hz

13.5.10.7.2 Câmeras de vídeo IP - VIP 3230 B SL G2 VIP 3230 D SL G2

Câmera IP/POE

Proteção com vedação contra água(IP67).

Resolução de 2MP - 1080p (1920x1080)

IR inteligente com alcance de 30 metros ou superior

Instalação interna ou externa

Sensor de imagem 1/2.7" 2 megapixel Progressive CMOS

Obturador eletrônico Automático Manual: 1/3 s ~ 1/100.000 s

Iluminação mínima 0,1 lux: colorido (IR desligado) 0,01 lux: preto & branco (IR desligado) 0 lux: preto & branco (IR ligado)

Modos de vídeo Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco

Detecção de vídeo Até 4 regiões de detecção

Lentes: Distância focal 2,8 mm; Ângulo de visão H: 100° / V: 59°; Tipo de lente Fixa;

Tipo de montagem Montada em caixa específica

Resolução de imagem/proporção de tela: 1080p (1920x1080)

13.5.10.8 Fornecimento de documentação:

13.5.10.8.1 Será fornecido à CONTRATANTE, após o término dos serviços uma pasta que conterá os seguintes documentos e desenhos:

Projeto lógico (cópia colorida e mídia);

Esquema lógico;

Localização física;

Ocupação do rack;

Configuração das ligações;

Folha de teste dos cabos (Certificação da REDE ESTRUTURADA);

Tabela dos pontos de rede;

Todos os manuais e documentação de todos os equipamentos adquiridos, tais como Manual do Usuário e Manual de Instalação;
Relatório dos serviços realizados, relacionando principalmente os problemas detectados em cada fase do serviço contratado.

13.76 SPDA(Sistema de Proteção Contra descargas atmosféricas) – Estrutural
Será instalado um sistema de proteção contra descargas elétricas atmosféricas misto, composto por uma Gaiola de Faraday, em descida estrutural da seguinte forma:

Subsistema de aterramento pelas fundações: Pelo menos um tubulão (raso ou profundo) para cada pilar da torre-tipo deverá ter uma RE-BAR amarrada às demais ferragens, desde o ponto mais profundo até os blocos dos pilares (detalhe 1). As RE-BARS também deverão ser instaladas nas vigas baldrame, horizontalmente, de modo a interligar todos os pilares. A interligação de uma RE-BAR vertical com outra horizontal se dá de acordo com os detalhes em projeto.

A execução do anel de aterramento horizontal, deverá ser executado interligando e malha de rebar externo ao prédio.

Subsistema de descidas pelos pilares: Deverão ser instaladas RE-BARS em todos os pilares do corpo de prédio. A interligação das RE-BARS com as ferragens adjacentes de vigas ou lajes é obrigatória e deverá ser feita com peças em “L” de Ø 8 a 10mm, de medidas 20x20cm, amarradas firmemente com arame recozido ou clips. As demais barras estruturais, verticais e horizontais deverão ser ligadas entre si, uma sim, outra não, alternadamente, conforme detalhes em projeto.

Preparação para recebimento do subsistema de captação: Ao ultrapassar a última laje, as RE-BARS deverão ser posicionadas de acordo com o tipo de captação a ser instalado no local. Nos locais dos terraços a instalação deverá ser na lateral da platibanda (captação por fora), os ATERRINSERT'S bem como as RE-BARS, deverão ser posicionadas horizontalmente. Nos locais sem acesso de pessoas os pontos externos de captação deverão ser sobre a platibanda (captação por cima), as RE-BARS deverão ser conectadas aos ATERRINSERT'S que receberão os Terminais-aéreos posteriormente.

Recomendações importantes: As RE-BARS deverão ser instaladas nas faces mais externas dos pilares ou vigas, porém dentro do concreto, sem invadir o cobrimento. A continuidade elétrica das RE-BARS deverá ser garantida desde as fundações até o topo da edificação. É imprescindível a conferência das conexões antes das concretagens. É recomendada atenção especial para o encaminhamento das barras após a concretagem da última laje.

14. INSTALAÇÕES ESPECIAIS – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

14.1 Extintores

14.1.1 Será feito através de extintores do tipo pó químico tipo ABC (2-A: 20B:C) conforme projeto. Os extintores serão de marca Bandeirantes, Extinband, Protege ou equivalente.

14.1.2 Os equipamentos instalados deverão atender às Normas vigentes do Corpo de Bombeiros do local.

- 14.1.3 A localização dos extintores deve obedecer os seguintes princípios:
- onde haja menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso;
 - onde sejam bem visíveis, para que todos fiquem familiarizados com a sua localização;
 - não devem ter sua parte superior a mais de 1,80m acima do piso.
- 14.1.4 Os locais destinados aos extintores serão assinalados por círculos, de raio mínimo de 10cm, vermelho com bordas amarelas e placas de sinalização.
- 14.1.5 Os extintores de incêndio deverão ser inspecionados anualmente pelo Corpo de Bombeiros Militar, atendidas as seguintes exigências:
- deverão ser carregados em firmas cadastradas e credenciadas pelo Corpo de Bombeiro Militar;
 - desde que não seja detectada pelo vistoriante a necessidade de manutenção dos extintores, estes deverão ser mantidos nos prazos fixados pelas normas técnicas pertinentes do órgão normativo oficial.

14.2 Sistema Fixo (Hidrantes)

- 14.2.1 Sistema Fixo: Será executado em tubos Aço Carbono e conexões de Ferro Galvanizado, nas bitolas do projeto.
- 14.2.2 Caixas de incêndio: Composta de carretilha com braço móvel e mangueira de 15 m com comando instalado a 1,50m do piso, dimensões 25 x 50 x 70cm, da Resmat.
- 14.2.3 Mangueira: De fibra resistente a umidade, dotadas de junta "Storz", com 30 m(15 + 15)de comprimento, com diâmetro interno de 1.1/4" (40mm) da Resmat.
- 14.2.4 Esguicho / requinte: Esguicho traçado cônico, requinte de 13 a 16 da Cia. Dox.
- 14.2.5 Registros: Tipo globo angular 45° de 2.1/2" da Metalúrgica Barbará.
- 14.2.6 Hidrantes (registro de passeio): conforme detalhes no projeto, com tampa de ferro fundido com a inscrição "incêndio" e registro de bronze com adaptador rosca Storz e tampa com corrente, da Metalúrgica Barbará.
- 14.2.7 Manômetro: Terá marcação de 0 a 10 Kg, diâmetro de 3/4" da MANESMAN.
- 14.2.8 Pressostato: De acionamento de bomba da SIEMENS (02 unidades).
- 14.3.9 Válvula: de fluxo diâmetro de 1" da marca CIBAM (01 unidade).
- 14.3.10 Bombas: Tipo centrífuga de eixo horizontal para pressurização do sistema, marca DARCA ou equivalente e com as características: vazão de 243 litros/min, altura manométrica de 55,44mca, diâmetro de 3 x 2 1/2" (02 unidades).

14.4 Sistema de sinalização de emergência.

- 14.4.1 As placas de sinalização deverão atender ao projeto e à NT 020 do Corpo de Bombeiros do local.

14.5 Alarme de incêndio

14.5.1 ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS ALARME DE INCÊNDIO

14.5.1.1 COMPOSIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA

14.5.1.1.1 O SDAI terá como elemento primário um conjunto de sensores microprocessados térmicos, termovelocimétricos e óticos instalados nos diversos ambiente da edificação, proporcionando ampla cobertura aos diversos tipos de risco decorrentes da ocupação e atividade desenvolvida no local.

14.5.1.1.2 Este conjunto estará distribuído em laços interligados a um painel central, junto com acionadores, módulos de comando e dispositivos avisadores.

14.5.1.1.3 O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio será de CLASSE A, atendendo inteiramente a Norma NBR 9441 e deverá ser composto no mínimo, pelos seguintes equipamentos:

14.5.1.2 Central de Alarme

✓ central de alarme deverá ser totalmente digital e inteligente (programável) e deverá monitorar em classe A todos os acionadores manuais, módulos de alarme visuais, módulos endereçáveis e falha de qualquer um destes. A

✓ Central de Alarme deverá ser um sistema endereçável e “inteligente” podendo localizar o dispositivo que enviou a sinalização. A

14.5.1.3 Acionadores Manuais

✓ Além dos dispositivos sensores de incêndio, o alarme de incêndio poderá ser acionado pelos acionadores manuais, que também são endereçáveis, e serão alocados junto às escadas de incêndio e ao longo das rotas de fuga. A

✓ ma vez acionados, a central de alarme dará seguimento ao processo de alarme e combate ao incêndio. U

14.5.1.4 Módulos de Comando

✓ Os módulos de Comando são dispositivos endereçáveis que, em caso de princípio de incêndio, deverão ser acionados pela central e operarão diretamente no acionamento de indicadores sonoros, painéis, desligamento de condicionadores de ar, fechamento de dampers corta-fogo, etc. O

14.5.1.5 Módulos Isoladores

- ✓ O
s módulos isoladores são dispositivos que deverão isolar qualquer ponto de um circuito que apresente ruptura nos condutores ou um curto-circuito. Desta forma, a integridade do circuito será mantida, uma vez que será utilizada a rede Classe "A".
- 14.5.1.5 Avisadores Áudio-Visuais
- ✓ S
erão ativadas quando da ocorrência de sinistros, alertando para evacuação do local de incêndio. Os avisadores visuais (estroboscópicos) serão instalados de forma a indicar os locais de evacuação (escadas, portas de saída, etc.).
- 14.5.1.6 Características funcionais do sistema
- ✓ O
Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio tem como objetivo a detecção e alarme de qualquer princípio de incêndio permitindo uma ação eficiente e minimizando perdas e prejuízos no caso de um sinistro nas áreas físicas abrangidas pelo sistema.
- 14.5.1.7 Endereçamento de Dispositivos
- ✓ T
odos os dispositivos do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio como dispositivos sensores, acionadores manuais e módulos isoladores deverão ser identificáveis através de um endereço.
- 14.5.1.8 Ajuste de Sensibilidade dos Sensores
- ✓ A
sensibilidade dos dispositivos sensores deverá ser ajustada através do programa aplicativo da central de alarme e no próprio detector. Deste modo, o sensor apenas enviará à central o sinal a ser comparado com níveis pré-definidos pelo programa aplicativo. Deverão ser utilizados no mínimo três níveis de ajuste: baixo, médio e alto.
- 14.5.1.9 Estrutura Operacional do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio
- ✓ O
Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ser composto pela central de alarme que funcionará como nó central, e por vários circuitos de sensores e outros dispositivos distribuídos estrategicamente pelas dependências da edificação.
- 14.5.1.10 Alarme de Incêndio
- 14.5.1.10.1 Quando uma condição de princípio de incêndio for detectada através da operação de um acionador manual, as seguintes funções deverão ocorrer imediatamente:
- ✓ U
m alarme sonoro/visual deverá ser ativado na central de alarme.



- 14.5.1.10.2 O display LCD da central de alarme deverá apresentar no mínimo, as seguintes informações relativas ao dispositivo ativado (não necessariamente nesta ordem):
- ✓ T
tipo de alarme e dispositivo ativado;
 - ✓ N
número do dispositivo em questão e de circuito a que pertence;
 - ✓ D
descrição sumária da localização do dispositivo
- 14.5.1.10.3 Todas as operações automáticas previstas no programa aplicativo para aquele endereço deverão ser ativadas, como por exemplo:
- ✓ C
confirmação de detecção por dispositivo sensor no mesmo recinto ou por persistência de detecção do mesmo;
 - ✓ A
ativação de indicador(es) sonoro(s) na área;
 - ✓ A
ativação de indicador(es) sonoro(s) na sala da equipe de segurança;
 - ✓ e
outras operações.
- 14.5.1.11 Detecção de Defeito
- 14.5.1.11.1 Quando uma situação de defeito for detectada por qualquer um dos dispositivos do sistema, as seguintes funções deverão ocorrer imediatamente:
- ✓ U
um alarme sonoro/visual deverá ser ativado na central de alarme;
 - ✓ O
o display LCD da central de alarme deverá apresentar no mínimo, as seguintes informações relativas ao evento do defeito (não necessariamente nesta ordem);
 - ✓ T
tipo de defeito e dispositivo ativado;
 - ✓ N
número do dispositivo em questão e do circuito a que pertence;
 - ✓ D
descrição sumária da localização do dispositivo.
 - ✓ A
as mensagens de alarme de incêndio ainda não reconhecidas deverão possuir prioridade sobre as mensagens de alarme de defeito.
- 14.5.1.12 Reconhecimento de Alarme
- ✓ O
o painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de reconhecimento de alarme que quando for pressionado deverá silenciar o alarme sonoro da central e manterá o alarme visual aceso "permanentemente".

- ✓ C
 caso haja alarmes de incêndio ou defeito pendentes, a ativação do botão de reconhecimento avançará o display e a impressora para o próximo alarme e ativará novamente o alarme sonoro local.
 - ✓ O
 alarme visual deverá ser mantido aceso "permanentemente" enquanto houver uma situação de alarme.
 - ✓ A
 ocorrência de novo alarme de incêndio ou defeito efetivará novamente toda a seqüência anteriormente descrita.
- 14.5.1.13 Silenciamento de Avisadores Sonoros da Central
- ✓ O
 painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de Silenciamento de alarme que quando for pressionado deverá silenciar alarmes sonoros conforme programação prévia no programa aplicativo.
- 14.5.1.14 Reinicialização do Sistema
- ✓ O
 painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de "reset" que quando for pressionado deverá reinicializar todos os dispositivos do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.
 - ✓ C
 caso ocorram alarmes após uma reinicialização, será efetivada novamente toda a seqüência.
- 14.5.1.15 Teste do Sistema
- ✓ O
 painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de "teste" que quando for pressionado deverá iniciar um teste automático de todos os dispositivos sensores inteligentes do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Este teste deverá ativar as partes eletrônicas de cada sensor simulando uma condição de alarme.
 - ✓ D
 deverá ser emitido um relatório básico indicando os resultados deste teste. Este relatório deverá ser apresentado através da impressora da central e/ou através de um terminal de vídeo (opcional).
- 14.5.1.16 Isolamento de Circuitos
- 14.5.1.16.1 Os circuitos de detecção e alarme possuirão módulos isoladores operando com as seguintes características técnicas:
- ✓ D
 deverão operar no caso de uma falta como rompimento do circuito ou curto-circuito;
 - ✓ S
 e a falta se localizar entre a central de alarme e o primeiro módulo isolador, somente os dispositivos localizados entre ambos ficarão inoperantes;
 - ✓ D
 neste modo, o circuito deverá continuar operando normalmente antes e depois dos módulos isoladores que apresentam uma falha entre eles;

- ✓ obrigatório a colocação de isoladores no laço que atende as áreas externas, tanto na saída quanto na chegada ao edifício; É
- ✓ comando dos módulos isoladores deverá ser realizado pela central de alarme. C

14.5.2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS COMPONENTES DO SISTEMA

14.5.2.1 Introdução

14.5.2.1.1 São apresentadas neste capítulo as características técnicas de cada um dos componentes do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio do corpo de bombeiros de Goiás e todos os requisitos referidos na última emissão da Norma NBR 9441 da ABNT. Todas as indicações deverão ser obrigatoriamente em português. Algumas características, principalmente as que influenciam com a funcionalidade do sistema, poderão ser modificadas pelo proponente visando sua adequação ao sistema fornecido.

14.5.2.1.2 Deve ficar claro aos fornecedores que após a instalação o recebimento do sistema será realizado mediante testes realizados em 100% dos equipamentos e sensores fornecidos.

14.5.2.2 Componentes

14.5.2.2.1 Central de Alarme

- ✓ A central de alarme deverá atender no mínimo, as seguintes características técnicas:
- ✓ Ter senha e nível de acesso selecionáveis;
- ✓ Ter dispositivo eletrônico tipo watch dog, para atuar em travamento da CPU;
- ✓ Interligar-se a outros sistemas pela rede Ethernet.
- ✓ Mostrador de cristal líquido com 640 caracteres no mínimo;
- ✓ Possuir capacidade para armazenar 4.000 (quatro mil) eventos no histórico, no mínimo;
- ✓ Possuir capacidade de auto-programação e modo de teste automático em campo;
- ✓ Possuir capacidade de trabalhar em modo degradado, isto é, gerar um alarme de incêndio mesmo que a CPU da central esteja em falha;
- ✓ Capacidade de programação horária da sensibilidade dos detetores de fumaça, por hora do dia e dia da semana;
- ✓ Capacidade para criar pelo menos 1.000 (mil) equações lógicas;
- ✓ Texto do mostrador da central em português.
- ✓ Capacidade de no mínimo, 3 laços de comunicação a 2 fios, classe A, com módulos isoladores (NFPA tipo 4, 6 ou 7 com isolador), 159 pontos de detecção individualmente identificáveis e 159 pontos de supervisão/controlado também individualmente identificáveis e controláveis, por laço.
- ✓ Compensação automática dos desvios do patamar dos detetores analógicos/digitais;
- ✓ Ativação automática ou manual de teste do sistema e verificação das condições funcionais de todos os detetores do sistema;



- ✓ Ser microprocessado, de forma a poder operar com o mínimo de degradação, na ocorrência de falha na Unidade de Processamento Central e nas demais unidades vitais do sistema;
- ✓ Funções de controle por programação horária/calendário, para atuação de dispositivos de saída;
- ✓ Funções programáveis de retardos de tempo;
- ✓ Relógio/calendário de tempo real, não volátil, para associação de data e hora em todos os eventos a serem registrados/apresentados;
- ✓ Acesso aos seus dados/funções, através de vários níveis selecionáveis por senhas;
- ✓ Ajuste de sensibilidade de detetor, tanto via operador quanto automaticamente;
- ✓ Habilitação/deshabilitação de qualquer dispositivo endereçável;
- ✓ Temporizadores por software para inibir silenciamento, desligamento de alarmes e verificação de alarmes;
- ✓ Detecção de falta de terra (elétrica);
- ✓ Interligação a terminal remoto de repetição de todas as informações de alarmes e defeitos, bem como opção de enviar relatórios para impressora de 40 e/ou 80 colunas;
- ✓ Opção de se interligar em rede com outros painéis;
- ✓ Algoritmos de resposta quase instantânea ao acionamento de acionadores manuais (o tempo de resposta não deverá exceder a 7 segundos, no pior caso);
- ✓ Proteções contra transientes elétricos, tanto nas linhas de detetores quanto na linha de alimentação de energia elétrica e linhas de comunicação;
- ✓ Possibilidade de ajustar a sensibilidade de cada detetor, em função do histórico de dados reais registrados no painel, e não pelo método de tentativas e erros, e também deverá ser possível ajustar a sensibilidade automaticamente, por programação horária, e por hora do dia e dia da semana, para determinadas condições locais;
- ✓ Possuir protocolo de comunicação digital que permita comunicar com pelo menos 300 dispositivos do laço de comunicação em menos de 3 segundos;
- ✓ Capacidade de tomar decisões de alarme em conjunto com outros detetores de fumaça próximos.

14.5.2.3 Acionadores Manuais

14.5.2.3.1 Os acionadores manuais deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:

- ✓ Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
- ✓ Dispositivo de endereço deverá ser através de um módulo monitor instalado preferencialmente ao lado dos acionadores manuais;
- ✓ A tampa de proteção deverá ser de vidro transparente e não removível;
- ✓ Acionamento deverá ser através de alavanca frontal sem retorno ou tipo quebra vidro;
- ✓ A alavanca de acionamento deverá ser protegida através de vidro frontal;
- ✓ Reset da alavanca deverá ser efetuado através de ferramenta especial, evitando ação de vandalismo;



- ✓ Os contatos elétricos deverão ser capazes de suportar a operação sem sofrer degradação (queima por arco voltaico)
- ✓ Deverá ser projetado de maneira a não haver acionamento acidental;

14.5.2.4 Módulos de Comando

14.5.2.4.1 Os módulos de comando deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:

- ✓ Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
- ✓ O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira dos módulos de comando;
- ✓ O comando de acionamento deverá ser realizado através da central de alarme. A alimentação elétrica para o acionamento dos indicadores e interfaces, será oriunda da fonte de alimentação da central;
- ✓ A parte frontal dos dispositivos deverá apresentar um led indicando a operação dos mesmos;
- ✓ O reset dos módulos de comando deverá ser efetuado através da central de alarme;

14.5.2.5 Módulos Isoladores

14.5.2.5.1 Os módulos isoladores deverão apresentar no mínimo, as seguintes características técnicas:

- ✓ Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
- ✓ O dispositivo de endereço deverá ser instalado preferencialmente na parte traseira dos módulos isoladores;
- ✓ O comando de acionamento deverá ser realizado através da central de alarme.
- ✓ A parte frontal dos dispositivos deverá apresentar um led indicando a operação dos mesmos;
- ✓ O reset dos módulos isoladores deverá ser efetuado através da central de alarme;

14.5.2.6 Avisadores Áudio-Visuais (Estroboscópico)

14.5.2.6.1 Os Avisadores Áudio-Visuais deverão apresentar, no mínimo, as seguintes características técnicas:

- ✓ Compatibilidade elétrica e lógica com o circuito de detecção;
- ✓ Serão do tipo “flash”, com ajuste de frequência de 400 a 4000Hz;
- ✓ Deverão possuir gravado em seu invólucro a palavra “INCÊNDIO”, para que facilite o reconhecimento de evacuação pelo usuário do edifício.
- ✓ Deverão ter sinal de pelo menos 90dBA (a 15m);

14.5.3 CONDIÇÕES GERAIS

14.5.3.1 Licenças

- ✓ Todos os softwares fornecidos e instalados deverão seguir um único padrão, preferencialmente de uma mesma marca. Só serão aceitos softwares com as suas licenças em nome indicado pelo contratante.
- ✓ As licenças de software deverão ser entregues juntamente com a partida de operação do sistema.

14.5.3.2 Cablagens

- ✓ Toda cablagem deverá ser identificada conforme padrão a ser definido no Projeto Executivo.
- ✓ Todos os condutores deverão ser constituídos por um par de fios de cobre e anti-chamas, isolamento e polarizados, com bitola de no mínimo 2,5 mm², conforme distância do laço.
- ✓ A isolação dos fios deverá ser em PVC. O par deve ser blindado através de lâminas de polietileno revestidas de alumínio, fio dreno constituído por cabinhos de fios de cobre estanhados, bitola 1,5 mm² e recobrimento externo em PVC 90° anti-chama. A tensão de isolação deverá ser no mínimo 300 V.

14.5.3.3 Testes específicos

14.5.3.3.1 O fornecedor do SIGUE deverá apresentar certificados de testes e ensaios de tipo dos equipamentos a serem fornecidos, assim como, resultados de testes de rotina em fábrica, indicando as normas utilizadas, para os seguintes ensaios:

14.5.3.3.2 Ensaios de tipo:

- ✓ Impulso, para as fontes de alimentação e entrada e saídas;
- ✓ Dielétrico;
- ✓ Temperatura para as UCL's (50°C, 90 % umidade relativa);
- ✓ Interferência eletromagnética;
- ✓ Envelhecimento
- ✓ Componentes - conexões, terminais, soldas;
- ✓ Ensaios dos equipamentos:
- ✓ Ensaios funcionais - Devem ser aplicados testes de certificação da qualidade do software e das funções previstas no projeto conceitual e executivo aprovados.

14.5.3.4 Garantias

14.5.3.4.1 A Garantia deverá ser de no mínimo 12 (doze) meses para Hardware / Serviços de instalação e de 24 (vinte e quatro) meses para software e as aplicações desenvolvidas, sendo que neste período, qualquer nova versão dos softwares implementados será gratuitamente repassada para o contratante.

14.5.3.4.2 O prazo de garantia passará a vigorar a partir da data de assinatura do termo final de recebimento do sistema.

14.5.3.4.3 Todos os equipamentos deverão ser fornecidos providos de todos os acessórios necessários a seu perfeito funcionamento e acabamento completos, condizente com a arquitetura geral dos locais onde serão instalados.

14.5.3.4.4 Todos os equipamentos, acessórios e demais componentes do sistema fornecidos, deverão possuir alto grau de confiabilidade e serem isentos de qualquer problema de desempenho.

14.5.3.4.5 Os fabricantes dos equipamentos deverão submeter tanto os componentes eletrônicos como os equipamentos no seu estado final de montagem a um rigoroso processo de controle de qualidade, garantindo assim melhor desempenho global.



14.5.3.4.6 O fornecedor deverá assegurar o fornecimento de equipamentos, acessórios e demais componentes do sistema inteiramente novos, não sendo aceito em hipótese alguma, qualquer tipo de material usado ou de segunda mão.

14.5.3.4.7 A aceitação do fornecimento por parte da contratante não isentará o fornecedor de sua total responsabilidade com relação ao perfeito funcionamento de todos os equipamentos, acessórios e demais componentes do sistema, à sua entrega completa sem falhas ou omissões, e as garantias estipuladas.

14.5.3.4.8 Durante o funcionamento contínuo, os equipamentos não deverão apresentar aquecimento nocivo ou deformações permanentes, resultantes de fenômenos físicos ou químicos decorrentes de mau funcionamento dos componentes ou uso de material inadequado.

14.5.3.4.9 A CONTRATADA deverá garantir que seus equipamentos, quando operando dentro das características especificadas, sejam isentos de toda e qualquer interferência eletromagnética e/ou eletrostática e de radiofrequência. Não devendo também gerá-las em níveis prejudiciais à eficiência de qualquer um dos outros sistemas a serem instalados na edificação.

14.5.3.4.10 Quando da instalação do sistema, caso seja constatada qualquer interferência, a CONTRATADA tomará as providências necessárias para sua eliminação.

14.5.3.4.11 Todo o tratamento e pintura dos equipamentos deverão sofrer prévia aceitação da fiscalização da obra. Os materiais ferrosos utilizados deverão receber tratamento contra corrosão.

14.5.3.4.12 Os equipamentos e componentes dos sistemas a serem fornecidos deverão ter suas fabricações iniciadas somente após a aprovação dos respectivos documentos.

14.5.4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

14.5.4.1 Toda a documentação técnica, em emissão preliminar ou final, deverá ser enviada devidamente encadernadas.

14.5.4.2 Documentação técnica final para a operação e manutenção dos sistemas

14.5.4.2.1 Deverá ser fornecida toda a documentação técnica necessária para a operação, manutenção, instalação e testes do sistema, conforme as normas técnicas vigentes.

14.5.4.2.2 Toda a documentação deverá ser redigida em português, inclusive as citações, notas e observações contidas nos diagramas e nos esquemas.

- 14.5.4.2.3 Toda a documentação técnica deverá ser produzida em formatos padronizados pela ABNT, com recursos de programação de informática e gravados em meio magnético de forma a ser possível sua leitura e modificação através dos programas padrões.
- 14.5.4.2.4 Após o atendimento de todos os comentários decorrentes da análise efetuada, os Manuais de Instrução para Operação, Manutenção e Administração dos equipamentos e componentes dos sistemas deverão ser montados sob a forma de cadernos, com capa dura e divisórias, devidamente organizado e serem entregues em quatro vias quarenta e cinco dias antes da entrega prevista dos itens de FORNECIMENTO. Também deverá ser fornecida uma cópia em (arquivo eletrônico) de toda a documentação.
- 14.5.4.2.5 Os manuais deverão incluir, no mínimo, desenhos, diagramas, catálogos, relatórios de inspeção com certificados de testes e ensaios (incorporados posteriormente) redigidos em português.
- 14.5.4.2.6 Os equipamentos de terceiros, que fazem parte do escopo de fornecimento, devem ser fornecidos com o manual original do fabricante.
- 14.5.4.2.7 O conteúdo dos manuais a serem apresentados está relacionado a seguir:
- 14.5.4.2.7.1 Manual de Operação
- Deverão ser redigidos Manuais de Operação para todos os sistemas eletrônicos, e deverão conter, no mínimo:
- ✓ Descrição funcional do sistema;
 - ✓ Descrição detalhada dos procedimentos operacionais do sistema, inclusive operação degradada do sistema, procedimentos de instalação e restauração dos softwares instalados;
 - ✓ Descrição das rotinas de endereçamento dos dispositivos;
 - ✓ Descrição de formas de visualização e sinalização operacionais dos sistemas;
 - ✓ Descrição do repertório de comandos e funções à disposição dos operadores dos sistemas.
- 14.5.4.2.8 Documentação de manutenção dos equipamentos (manual de manutenção)
- 14.5.4.2.8.1 Os Manuais de Manutenção deverão conter, no mínimo:
- ✓ Descrição detalhada do funcionamento do sistema;
 - ✓ Descrição dos procedimentos de montagem e desmontagem de todos os módulos do sistema.
- 14.5.4.2.9 Os Manuais de Manutenções Preventivas, constando de:
- ✓ Descrição detalhada dos procedimentos;
 - ✓ Periodicidade;
 - ✓ Ferramentas necessárias.
- 14.5.4.2.10 Os Manuais de Manutenção corretiva deverão conter, no mínimo:
- ✓ Descrição do funcionamento detalhado do hardware e software instalados;

- ✓ Representação gráfica dos módulos, com todos os esquemas e desenhos;
- ✓ Guia do procedimento de pesquisa dos problemas mais comuns (Flow Charts);
- ✓ Listas de todos os módulos e componentes, com a respectiva codificação do fabricante;
- ✓ Listas de peças de reposição, com indicações de periodicidade de substituição e quantidade mínima de estoque.

14.5.4.2.11 Documentação Individual

14.5.4.2.11.1 Cada equipamento, inclusive os instrumentos de testes, deverá apresentar sua documentação individual que conterá no mínimo os seguintes diagramas e descrições:

- ✓ Diagramas de fiação e interligação;
- ✓ Diagramas eletrônicos a nível de componentes;
- ✓ Lay-out de implementação dos componentes em cada placa de circuito impresso
- ✓ Descrição do funcionamento de cada placa;
- ✓ Troubleshooting;
- ✓ Lista de componentes por placa impressa, incluindo quantidade, especificação técnica, equivalência e breve descritivo de função;

14.5.4.2.11.2 Todas as UCL'S e SWs devem ser fornecidos com toda documentação instrutiva de montagem, instalação, programação e pesquisa de defeitos de cada um de seus módulos ou placas. Devem ter também instruções claras sobre cuidados especiais no manuseio das partes e módulos.

14.5.5 SERVIÇO DE SUPERVISÃO E INSTALAÇÃO

14.5.5.1 Compreenderá basicamente o acompanhamento, através de um profissional credenciado e apto para a tarefa, de todas as etapas da instalação do sistema, desde a abertura dos volumes no campo até o início das atividades de Comissionamento. Este procedimento objetiva garantir uma instalação livre de falhas e dentro dos requisitos ótimos padronizados pela CONTRATADA.

14.5.5.2 Os serviços de supervisão serão considerados entregues após o término de todas atividades relativas aos trabalhos e implantação do sistema.

14.5.6 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUÇÃO E FABRICAÇÃO

14.5.6.1 Características de construção e fabricação. O processo de fabricação dos equipamentos, que são o escopo desta especificação técnica, deverá possuir as seguintes características:

- ✓ A mão de obra empregada deverá ser de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos compatíveis com as técnicas de boa engenharia aplicáveis a cada caso, seja para os equipamentos, suas partes e acessórios.
- ✓ Os equipamentos que forem instalados em locais visíveis ao público não deverão apresentar forma de logotipos, sinais ou marcas.



- ✓ Módulos encapsulados ou hermeticamente selados não serão aceitos (caso isto cause prejuízos à manutenção a ser realizada).
- ✓ Os equipamentos mencionados nesta especificação técnica deverão possuir a garantia do fornecedor quanto a proteção contra corrosão e fungos.
- ✓ Os equipamentos deverão ser de construção modular, de fácil acesso para manutenção e remoção. Todos os módulos de mesmas funções deverão ser intercambiáveis, ter pontos de testes facilmente acessíveis e possuir identificação adequada, em lugar visível.
- ✓ Para todos os equipamentos deverá ser previsto um espaço aproximado de 40 x 15 mm reservado para a fixação da etiqueta de patrimônio, além de possuir, em local visível, identificação contendo seu código e número de série.
- ✓ Circuitos integrados de séries consagradas deverão sempre que possível, ser utilizadas pelo fornecedor do sistema ao contrário de componentes de estado sólido discretos, ou produzidos em pequena escala.
- ✓ Os módulos e placas, tanto em posição normal de operação, como quando abertos para manutenção, deverão conter pontos de testes facilmente acessíveis.
- ✓ A fim de evitar qualquer risco de choques elétricos, todas as peças energizadas deverão ser adequadamente isoladas e protegidas.
- ✓ Em todo o processo de fabricação ou montagem deverão ser utilizados componentes ou equipamentos eletro-eletrônicos de melhor rendimento disponíveis no mercado, considerando-se o parâmetro custo benefício, visando racionalizar o consumo de energia.

15 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

15.1 ADMINISTRAÇÃO DO CANTEIRO

15.1.1 A *CONSTRUTORA* designará Engenheiro e Encarregado (s) de Serviços para atuarem profissionalmente na obra, respeitadas as seguintes premissas básicas:

15.1.2 Todos deverão ter experiência anterior na execução de obras de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação, onde tenham desempenhado a função para a qual estejam sendo designados.





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240162736

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

PAULA MIRANDA DA SILVA

Título profissional: **Engenheira Civil,**

RNP: **1004780230**

Registro: **15101/D-GO**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORGANIZAÇÃO DA VOLUNTÁRIA DE GOIÁS - OVG**

Avenida T 14, Nº S/N

Quadra: 0 Lote: 0

E-Mail:

Contrato: 036/2023/OVG

Complemento: ES COM RUA DF-1

Bairro: Setor Bueno

Cidade: Goiania-GO

Valor Obra/Serviço R\$: 2.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**

CEP: 74230-130

Fone: (62)996761081

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 0

Quadra: 1B Lote: 04

Data de Início: 11/10/2023

Finalidade: **Comercial**

Proprietário(a): **ORGANIZAÇÃO DA VOLUNTÁRIA DE GOIÁS - OVG**

E-Mail:

Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038

Cidade: Goiania-GO

Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111

CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**

Fone: (62) 996761081

Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica

ATUACAO

LEVANTAMENTO TOPOGRAFIA

Quantidade **Unidade**

11.821,00 METROS QUADRADOS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE TERRENO URBANO PARA FINS COMERCIAIS.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de ____ de ____
Local Data



Documento assinado digitalmente

PAULA MIRANDA DA SILVA

Data: 11/06/2024 08:25:53-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULA MIRANDA DA SILVA - CPF: 714.859.291-72

ORGANIZAÇÃO DA VOLUNTÁRIA DE GOIÁS - OVG - CPF/CNPJ:
02.106.664/0001-65

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em 10/06/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124159791	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	--	---------------------------	------------------------------	-------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240134520

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) _____
OTAVIO RIBEIRO CHAVES RNP: **0101911475**
Título profissional: **Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Segurança do Trabalho,** Registro: **10416/D-GO**

2. Dados do Contrato _____
Contratante: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVIÇOS E OBRAS LTDA** CPF/CNPJ: **01.302.356/0001-42**
Rua Dona Mariquinha, Nº 288 Bairro: Setor Negrao de Lima CEP: 74650-130
Quadra: 14 Lote: 7 Complemento: Cidade: Goiania-GO
E-Mail: Fone: (---)---
Contrato: 0 Celebrado em: 05/03/2024 Valor Obra/Serviço R\$: 3.400,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço _____
Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 00 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: Cidade: Goiania-GO
Data de Inicio: 11/10/2023 Previsão término: 11/10/2024 Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: Fone: (62) 996761081 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica _____
ASSESSORIA, CONSULTORIA OU ASSISTENCIA Quantidade Unidade
PROJETO SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA 300,00 QUILOVOLTS-AMPERE
O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações _____
Elaboração de projeto de Subestação ao tempo, aérea, com potência de 300kVA - 15 kV com mureta de medição e proteção, conforme Norma Técnica – NT 002 Revisão 08 - 2023 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão (13,8kV, 23,1kV e 34,5kV)

6. Declarações _____
Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe _____
NENHUMA

8. Assinaturas _____
Declaro serem verdadeiras as informações acima
Local _____ de _____ Data _____
Otávio Ribeiro Chaves Assinado de forma digital por Otávio Ribeiro Chaves
Dados: 2024.05.13 17:43:56 -03'00'
OTAVIO RIBEIRO CHAVES - CPF: 764.043.401-78
CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVIÇOS E OBRAS LTDA - CPF/CNPJ: 01.302.356/0001-42

9. Informações _____
- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.

www.creago.org.br atendimento@creago.org.br 
Tel: (62) 3221-6200

Valor da ART: 99,64	Registrada em 13/05/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124132105	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240126829

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

BRENDA SAN DEL ARAUJO NASCIMENTO RNP: **1018263985**
Título profissional: **Engenheira Civil,** Registro: **1018263985D-GO**
Empresa contratada: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA EPP - Registro CREA-GO: 6024**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
Avenida T 14, Nº s/n Bairro: Setor Bueno CEP: 74230-130
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO Fone: (62)996761081
E-Mail: Contrato: 036/2023/OVG Celebrado em: 11/10/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 2.500,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 0 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: ESQ. C/ RUA DF1 Cidade: Goiania-GO
Data de Inicio: 11/10/2023 Previsão término: 11/10/2024 Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111
Finalidade: **Comercial**
Proprietário(a): **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: Fone: (62) 996761081 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica

ATUACAO Quantidade Unidade
ORÇAMENTO GALPAO 8.094,00 METROS QUADRADOS
*O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART*

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO CONFORME PROJETOS INCLUINDO PLANILHA RESUMO , PLANILHA SINTETICA, CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO E PLANLHA DE COMPOSIÇÕES, PARA CONTRUÇÃO DE GALPÃO REFERENTE AO CENTRO LOGÍSTICO DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO PARA ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS COM ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE 8094,00m² E TÉRRENO DE 11.821 m²

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
Data

BRENDA SAN DEL ARAUJO NASCIMENTO - CPF: 026.394.061-67

ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG - CPF/CNPJ: 02.106.664/0001-65

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em 07/05/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124124544	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240078624

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) _____
CLAUDIO HENRIQUE GARCEZ RNP: **1003178227**
 Título profissional: **Engenheiro Civil,** Registro: **9566/D-GO**
 Empresa contratada: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA EPP - Registro CREA-GO: 6024**

2. Dados do Contrato _____
 Contratante: **OVG - ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
 Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 0 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
 Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: esq com rua DF1 Cidade: Goiania-GO
 E-Mail: eliseu.garcia@ovg.org.br Fone: (62)996761081
 Contrato: 0 Celebrado em: 01/02/2024 Valor Obra/Serviço R\$: 40.000,00
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
 Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço _____
 Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 0 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
 Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: ESQ COM RUA DF 1 Cidade: Goiania-GO
 Data de Inicio: 01/03/2024 Previsão término: 30/09/2025 Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111
 Finalidade: **Outro** Código/Obra pública: 0
 Proprietário(a): **OVG - ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
 E-Mail: eliseu.garcia@ovg.org.br Fone: (62) 996761081 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica _____

ATUACAO	Quantidade	Unidade
PROJETO ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	1.533,03	METROS QUADRADOS
PROJETO FUNDACOES PROFUNDAS	8.121,66	METROS QUADRADOS
PROJETO MURO DE CONTENCAO	6.036,80	METROS QUADRADOS
PROJETO REDE HIDRO-SANITARIA EM EDIFICACAO	8.121,66	METROS QUADRADOS
PROJETO INSTALACOES FIXAS DE COMBATE A INCENDIO	8.121,66	METROS QUADRADOS
PROJETO ESTRUTURA METALICA	6.588,63	METROS QUADRADOS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
 Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações _____
 Anotação de art pela elaboração de projetos complementares de estrutura em concreto armado, estrutura metálica, fundação, muro de arrimo(contenção), hidrossanitário, combate á incêndio e pânico de uma edificação Térrea(galpão).

6. Declarações _____
 Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe _____
NENHUMA

8. Assinaturas _____
 Declaro serem verdadeiras as informações acima
 _____ de _____ de _____
 Local _____ Data _____


 CLAUDIO HENRIQUE GARCEZ - CPF: 497.661.631-20
 OVG - ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS - CPF/CNPJ: 02.106.664/0001-65

9. Informações _____
 - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
 - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
 - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
 - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
 Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 262,55	Registrada em 21/03/2024	Valor Pago R\$ 262,55	Nosso Numero 28320690124077155	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	--	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240126659

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) _____
CRISTINA SILVIA ODOS SANTOS VIANA RNP: **1003695426**
Título profissional: **Engenheira Eletricista,** Registro: **10184/D-GO**
Empresa contratada: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA EPP - Registro CREA-GO: 6024**

2. Dados do Contrato _____
Contratante: **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
Avenida T 14, Nº 249 Bairro: Setor Bueno CEP: 74230-130
Quadra: 0 Lote: 0000 Complemento: Cidade: Goiania-GO
E-Mail: Fone: (62)985420174
Contrato: 036/2023/OVG Celebrado em: 11/10/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 5.000,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço _____
Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 00 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: ESQ. C/ RUA DF1 Cidade: Goiania-GO
Data de Inicio: 11/10/2023 Previsão término: 11/10/2024 Coordenadas Geográficas: -16.730487,-49.220411
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: Fone: (62) 996761081 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica _____
ATUACAO
PROJETO INSTALACAO ELETRICA EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESIDENC./COMERCIAIS 275,69 QUILOVOLTS-AMPERE
PROJETO REDE ELETRICA PARA INFORMATICA 6,00 QUILOVOLTS-AMPERE
PROJETO REDE LOGICA PARA INFORMATICA 246,00 PONTOS
PROJETO CIRCUITO FECHADO DE TV 39,00 PONTOS
PROJETO ALARME ELETRICO OU ELETRONICO 8.094,00 METROS QUADRADOS
PROJETO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 8.094,00 METROS QUADRADOS
PROJETO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA 8.094,00 METROS QUADRADOS
O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações _____
Elaboração de Projetos: O sistema elétrico possui demanda total de 275,69KVA; Energia elétrica estabilizada com previsão de nobreak de 6kVA, e banco de capacitores de 40kVAR; Elaboração de Projeto de Cabeamento Estruturado: composto por um rack geral mais rack's auxiliares interligados por fibra ótica, entrada cabo de link de fibra ótica e cabo metálico, a rede possui ao todo 285 pontos lógicos em categoria 06. Elaboração de Projeto de CFTV: o sistema é constituído por 39 câmeras de vídeo que são interligadas e se conectam a uma central de CFTV IP (NVR-POE); Elaboração de Projeto de SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) estrutural externo. Elaboração de projeto de detecção e alarme de incêndio em central endereçável com laços tipo A. Para a área total da unidade 8.094,00m2

6. Declarações _____
Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe _____
NENHUMA

8. Assinaturas _____
Declaro serem verdadeiras as informações acima
_____, ____ de ____ de ____
Local Data

CRISTINA SILVIA ODOS SANTOS VIANA - CPF: 797.175.601-10

ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG - CPF/CNPJ: 02.106.664/0001-65

9. Informações _____
- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em: 07/05/2024	Valor Pago: R\$ 99,64	Nosso Numero: 28320690124124323	Situação: Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
----------------------------	---------------------------	-----------------------	---------------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240123559

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a) _____

DANILO ANGELO RAFAEL RNP: **1012570185**
Título profissional: **Engenheiro Civil**, Registro: **22814/D-GO**
Empresa contratada: **PGN INSTALACOES E PROJETOS EIRELI-ME - Registro CREA-GO: 21461**

2. Dados do Contrato _____

Contratante: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTD** CPF/CNPJ: **01.302.356/0001-42**
Rua Dona Mariquinha, Nº 288 Bairro: Setor Negrao de Lima CEP: 74650-130
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: 2 ANDAR Cidade: Goiania-GO Fone: (62)3202-3210
E-Mail: _____
Contrato: 0 Celebrado em: 02/05/2024 Valor Obra/Serviço R\$: 2.000,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço _____

Rua PROFESSOR ALFREDO DE CASTRO, Nº S/N Bairro: PARQUE SANTA CRUZ CEP: 74860-360
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: ESQ RUA DF-1 Cidade: Goiania-GO
Data de Inicio: 02/05/2024 Previsão término: 02/06/2024 Coordenadas Geográficas: -16.7330873,-49.2224793
Finalidade: **Comercial**
Proprietário(a): **ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: _____ Fone: (62) 98144-2169 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica _____

ATUACAO Quantidade Unidade
PROJETO INSTALACOES DE GLP (GAS CANALIZADO) 13,00 QUILOGRAMAS
*O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.
Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART*

5. Observações _____

PROJETO DA CENTRAL E REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GLP PARA ATENDER 01 PONTO DE CONSUMO. CENTRAL DE GLP COM CAPACIDADE PARA 01 BOTIJÃO DE 13 KG DE GLP.

6. Declarações _____

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe _____

NENHUMA

8. Assinaturas _____

Declaro serem verdadeiras as informações acima
_____, de _____ de _____
Local _____ Data _____


DANILO ANGELO RAFAEL - CPF: 037.603.901-96

CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTD - CPF/CNPJ: 01.302.356/0001-42

9. Informações _____

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em 02/05/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124121347	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240125849

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

LUIZ HENRIQUE OTTO DE SANTANA RNP: **1001071646**
Título profissional: **Engenheiro Mecânico,** Registro: **7839/D-GO**
Empresa contratada: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA EPP - Registro CREA-GO: 6024**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
Avenida T 14, Nº 249 Bairro: Setor Bueno CEP: 74230-130
Quadra: 0 Lote: 0 Complemento: Cidade: Goiania-GO
E-Mail: Fone: (62)996761081
Contrato: 036/2023/OVG Celebrado em: 11/10/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 4.000,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº 0 Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
Quadra: 1B Lote: 04 Complemento: ESQ. C/ RUA DF1 Cidade: Goiania-GO
Data de Inicio: 11/10/2023 Previsão término: 11/10/2024 Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: Fone: (62) 996761081 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Privado

4. Atividade Técnica

ATUACAO	Quantidade	Unidade
PROJETO AR CONDICIONADO	83,05	TONELADAS
PROJETO SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM MECANICA	960,00	REFRIGERACAO
PROJETO VENTILAÇÃO	20.960,00	METROS CUBICOS POR HORA
PROJETO EXAUSTÃO	460.000,00	METROS CUBICOS POR HORA

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO DE SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO, RESFRIAMENTO EVAPORATIVO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de ____ de ____
Local Data

LUIZ HENRIQUE OTTO DE SANTANA - CPF: 587.150.371-34

ORGANIZAÇÃO DAS VOLUNTÁRIAS DE GOIÁS - OVG - CPF/CNPJ:
02.106.664/0001-65

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em 06/05/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124123561	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240012106

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico

DANIEL TAVARES PEREIRA

RNP: **1003365710**

Título profissional: **Engenheiro Civil,**

Registro: **10561/D-GO**

Empresa contratada: **SETEF SERVICOS TECNICOS DE FUNDACOES LTDA - EPP - Registro CREA-GO: 1105**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA** CPF/CNPJ: **01.302.356/0001-42**
Rua Dona Mariquinha, Nº 288 Bairro: Setor Negro de Lima CEP: 74650-130
Quadra: 14 Lote: 7 Complemento: 2º ANDAR Cidade: Goiânia-GO
E-Mail: Fone: (--)----
Contrato: 0 Celebrado em: 26/12/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 3.600,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Avenida Professor Alfredo de Castro, Nº -- Bairro: Chacara do Governador CEP: 74870-038
Quadra: IB Lote: 4 Complemento: Cidade: Goiânia-GO
Data de Início: 09/01/2024 Previsão término: 10/01/2024 Coordenadas Geográficas: -16.7304878,-49.2204111
Finalidade: **Outro**
Proprietário(a): **OVG - ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS** CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**
E-Mail: Fone: (--) ---- Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO

EXECUCAO SONDAGEM

Quantidade Unidade
4,00 UNIDADES

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE 4 FUROS DE SONDAGEM A PERCUSSÃO, REALIZADOS PARA A OBRA - OVG, CENTRO LOGÍSTICO DE APOIO E DISTRIBUIÇÃO - CLAD, LOCALIZADA NA Avenida Prof. Alfredo de Castro, Quadra IB, Lote 04 - Chácara do Governador- Goiânia/GO. CEP 74870038

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____ Data

DANIEL TAVARES
PEREIRA:89972120104

Assinado de forma digital por DANIEL
TAVARES PEREIRA:89972120104
Dados: 2024.01.16 18:42:12 -03'00'

DANIEL TAVARES PEREIRA - CPF: 899.721.201-04

CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA
- CPF/CNPJ: 01.302.356/0001-42

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 99,64	Registrada em 15/01/2024	Valor Pago R\$ 99,64	Nosso Numero 28320690124012298	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	------------------------------	----------------



Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT 01

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2403376421

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 01

INICIAL

1. Responsável Técnico(a)

JOSÉ MAURÍCIO LÔBO

Título profissional: **TÉCNICO EM AGRIMENSURA**

Registro: **51043327134**

2. Contratante

Contratante: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA**

CPF/CNPJ: **01.302.356/0001-42**

Logradouro: **RUA DONA MARIQUINHA**

Nº: **288**

Complemento: **Quadra: 14 Lote: 7 : 2º ANDAR**

Bairro: **SETOR NEGRÃO DE LIMA**

Cidade: **GOIÂNIA**

UF: **GO**

CEP: **74650130**

País: **Brasil**

Telefone: **(99) 7850-67**

Email: **brenda@consensoengenharia.com.br**

Contrato: **01**

Celebrado em: **11/03/2024**

Valor: **R\$ 1.500,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **AVENIDA PROFESSOR ALFREDO DE CASTRO**

Nº: **sn**

Complemento: **Quadra: IB Lote: 4**

Bairro: **CHÁCARA DO GOVERNADOR**

Cidade: **GOIÂNIA**

UF: **GO**

CEP: **74870038**

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 16°43'48.60"S Longitude: 49°13'20.25"W**

Data de Início: **11/03/2024**

Previsão de término: **10/03/2025**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário(a): **OVG - ORGANIZACAO DAS VOLUNTARIAS DE GOIAS**

CPF/CNPJ: **02.106.664/0001-65**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
13 - PROJETO		
100 - CÁLCULO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> #3111 - PROJETO DE TERRAPLANAGEM	11.821,000	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações

LEVANTAMENTO TOPOGRFICO PLANALTIMETRICO , PARA DETERMINAÇÃO DE TERRAPLANAGEM E ELABORAÇÃO DE PLANO DE CORTE E ATERO DO TERRENO,DA OVG - CENTRO LOGÍSTICO DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO COM AREA TOTAL DE 11.821,00m2, SITUADO NA AV. PROFESSOR ALFREDO DE CASTRO, ESQUINA COM RUA DF 1, CHÁCARA DO GOVERNADOR- GOIÂNIA - GO

6. Valor

Valor do TRT: **R\$ 62,57**

Pago em: **28/03/2024**

Boleto: **8238248572**

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnico: **JOSÉ MAURÍCIO LÔBO**
 CPF: **510.433.271-34**

Contratante: **CONSENSO CONSULTORIA DE ENGENHARIA SERVICOS E OBRAS LTDA**
 CNPJ: **01.302.356/0001-42**

Documento assinado digitalmente



JOSE MAURICIO LOBO
 Data: 01/04/2024 09:53:00-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

