



MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA – R01

PROJETO CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS



**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

ÍNDICE

DESCRIÇÃO:	4
1.0 GENERALIDADES	5
1.1 – PLACA DE OBRA:	5
1.2 – PLACA DO CREA CAU:	5
1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:	5
1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:	5
2.0 FUNDAÇÃO:	5
3.0 ESTRUTURA:	6
3.1 – CONCRETO ARMADO:	6
3.2 – METÁLICA:	6
4.0 PAREDES DE FECHAMENTO:	6
4.1 – ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS:	6
4.1 – CORTINA CANALETA DE CONCRETO:	6
4.1 – BLOCO DE ALVENARIA ESTRUTURAL:	6
4.2 – VERGAS:	6
4.3 – ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ):	7
4.4 – PAINEL DE FECHAMENTO METÁLICO:	7
5.0 FORRO:	9
5.1 – FORRO INTERNO:	9
6.0 COBERTURA:	10
6.1 – TELHAS TERMOACÚSTICAS (TELHA SANDUÍCHE):	10
6.2 – TELHAS TERMOACÚSTICAS COLONIAL	10
6.3 – CALHAS, RUFOS, CUMEEIRAS E PINGADEIRAS:	11
6.4 – ESTRUTURA DA COBERTURA:	11
7.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E LÓGICAS:	11
7.1 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:	11
7.2 – INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS:	11
7.3 – INSTALAÇÕES LÓGICAS:	11
8.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:	11
9.0 INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO:	12
10.0 IMPERMEABILIZAÇÃO:	12
10.1 – VIGAS BALDRAMES:	12
10.2 – PAREDES PLATIBANDA:	12
10.2 – PAREDES PLATIBANDA EM GESSO CIMENTÍCIO:	12
11.0 LOUÇAS E METAIS	12
12.0 SERRALHERIA:	13
12.1 – JANELA:	13
12.3 – VIDROS:	13
12.2 – PORTAS DE VIDRO:	13
12.3 – PORTAS DE MADEIRA:	13
12.4 – PORTAS DE ALUMÍNIO:	13
12.4 – PORTÃO METÁLICO:	13
12.5 – GUARDA-CORPO:	14

12.6 – BARRA DE APOIO:	14
12.7 – SUPORTES METÁLICOS:	14
13.0 REVESTIMENTOS:	15
13.1 – CHAPISCO COMUM:	15
13.2 – EMBOÇO:	15
13.3 – REBOCO PAULISTA:	15
13.4 – REBOCO COM IMPERMEABILIZANTE:	15
14.0 PAVIMENTAÇÃO/PISO/REVESTIMENTOS	16
14.1 – CAMADA IMPERMEABILIZADORA:	16
14.2 – PORCELANATO TÉCNICO:	16
14.2 – REVESTIMENTO DE PAREDE:	17
14.3 – PISO EM MADEIRA:	17
14.3 – PISO LAMINADO COM CONCRETO USINADO:	17
14.3 – CONCRETO DESEMPENADO:	18
14.3 – MANTA ASFALTICA COMUM:	18
14.3 – PAVIMENTO INTERTRAVADO:	18
14.3 – PAVIMENTO EM GRAMA:	18
14.4 – RODAPÉS:	19
14.5 – PISO TÁTIL:	19
15.0 PINTURA:	20
15.1 – PAREDES INTERNAS:	20
15.2 – PAREDES EXTERNAS:	20
15.3 – ESQUADRIAS ALUMÍNIO:	21
15.4 – PLATIBANDA METÁLICA DA COBERTURA:	21
15.5 – ESTRUTURAS METÁLICAS:	21
15.6 – PROGRAMAÇÃO VISUAL:	21
16.0 VIDRAÇARIA:	21
17.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:	22
17.1 – BANCADAS:	22
17.2 – CUBAS PARA COPA:	22
17.3 – BEBEDOURO:	22
17.4 – ESCADA EXTERNA DE MANUTENÇÃO:	22
17.4 – PLACA DE INAUGURAÇÃO:	22
17.5 – LIMPEZA FINAL:	22
18.0 ENTREGA/RECEBIMENTO DA OBRA:	22
APÊNDICE ILUSTRATIVO:	23
PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIFICAÇÃO:	24

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA – R01

PROJETO CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS - 2025

PROPRIETÁRIO(A):	ESTADO DE GOIÁS – CNPJ:01.409.580/0001-38
ENDEREÇO:	AVENIDA UBIRAJARA BEROCAN LEITE, QD.008, LT.1100 CHÁCARA RETIRO. GOIÂNIA – GO.
AUTOR(A) DO PROJETO:	ARQ.ALINÉ SPIRANDELLI GUIMARÃES CAU A48533-0 ARQ.NILO MARTINS DE SANTANA CAU A101907-4
AUTOR(A) ADEQUAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA ARQUITETURA:	ARQ.CAROLINE GONÇALVES DE OLIVEIRA CAU: A47408-8 ARQ.FERNANDO HENRIQUE BARBOSA MARQUES CAU: A48956-5 ARQ.MARILLIA OLIVEIRA CAU: A113886-3 ARQ.WENDERSON RICARDO NEVES CAU: A60668-5

DESCRIÇÃO:

Esta Revisão 01 de março de 2025 contempla o **Projeto Casa de Acolhida para Idosos**, que foi elaborada a partir da solicitação constante no processo **SEI Nº 202500036002554**. Seu Projeto Base de Arquitetura foi desenvolvido pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e a adequação do Projeto Executivo da Arquitetura pela Gerência de Projetos de Obras Cívicas da Goinfra.

Será fornecido pela GOINFRA, através da Gerência de Projetos de Obras Cívicas, os Projetos de Arquitetura, Memorial Descritivo de Arquitetura, Memorial Descritivo de Implantação e demais projetos de detalhamento que se fizerem necessários. Além disso, os Projetos Complementares de Estrutura Metálica, Estrutura de Concreto, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário e Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio; e, por meio da Gerência de Obras Cívicas, o Caderno de Encargos, através do gestor da obra. O presente Memorial Descritivo tratará, somente, dos itens referentes ao Projeto de Arquitetura.

Casa de Acolhida para Idosos:

O projeto arquitetônico possui **11.116,36 m²** de área construída, contendo: Bloco Moradia, Bloco Centro-Dia, Salão de Eventos, Espaço Ecumênico, Abrigo de Lixo, Abrigo GLP, Guarita, Subestação, Casa de Bombas, Casa Lar (26 Un – 65,25m²).

1.0 GENERALIDADES

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a fase-obra, ou, ainda, caso se faça a opção pelo uso de algum material que não esteja especificado, deve-se consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI – Fiscalização), da GOINFRA, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

A empreiteira será responsável pelas soluções técnicas necessárias para a execução dos projetos. A mesma deverá fazer uma revisão geral da obra, verificação do funcionamento, da segurança e do acabamento de todos os itens, tanto os executados por ele, como os executados por terceiros.

1.1 – PLACA DE OBRA:

Conforme o Padrão GOINFRA: 3,00x2,00m – em chapa metálica 26 galvanizada, plotada com dados da obra e colocada em vigotas de madeira de lei medindo, aproximadamente 6,00x12,00cm, a uma altura de 2,20m da parte inferior da placa (código tabela de serviços GOINFRA: 21301), em local a ser definido em conjunto com o setor de Comunicação Setorial da GOINFRA. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela comunicação Setorial e Fiscalização da GOINFRA.

1.2 – PLACA DO CREA|CAU:

Conforme o Padrão GOINFRA: 1,0x1,5m - em chapa galvanizada, plotada com os nomes dos profissionais Responsáveis Técnicos pela obra e projetos e seus respectivos números do Conselho Regional de Engenharia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela Comunicação Setorial da GOINFRA.

1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e certificados; todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras. Caberá à Fiscalização a responsabilidade de analisar a qualidade dos materiais, decidindo sobre a necessidade de se efetuar ensaios laboratoriais especializados, que correrão por conta da contratada.

1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:

Conforme projeto específico.

2.0 FUNDAÇÃO:

Conforme projeto específico.

3.0 ESTRUTURA:

3.1 – CONCRETO ARMADO:

Conforme projeto específico.

3.2 – METÁLICA:

Conforme projeto específico.

4.0 PAREDES DE FECHAMENTO:

4.1 – ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS:



Os tijolos utilizados serão de barro especial, bem cozidos, leves, duros e sonoros, com 08 (oito) furos, com dimensões de 11,5x19x19cm, e não vitrificados, assentados nas paredes de vedação, indicados em Projeto.

OBS: Todas as paredes serão rebocadas, emassadas e pintadas.

MODELO ICONOGRÁFICO TIJOLO FURADO 11,5X19X19CM:

Imagem meramente ilustrativa.

OBSERVAÇÃO: À Fiscalização, caberá a decisão de aceite dos tijolos, ou, se julgar necessário, exigir testes que comprovem sua qualidade.

IMPORTANTE: Seguir as normatizações da ABNT.

4.1 – CORTINA CANALETA DE CONCRETO:

Cortina canaleta concreto 19x19x19 para ser cheia de concreto armado (0,0947m³/m²) - excluído o concreto. Será utilizado nos locais indicados conforme projeto de Arquitetura.

4.1 – BLOCO DE ALVENARIA ESTRUTURAL:

Será utilizado nos locais indicados conforme projeto de Arquitetura.

4.2 – VERGAS:

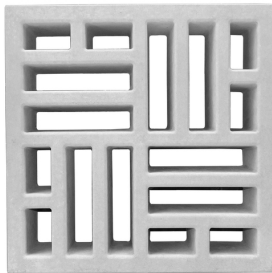
Nos locais definidos em projeto que terá paredes em alvenaria, sendo assim, vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não levem vigas, conterão vergas

de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam 30 cm (trinta centímetros), no mínimo, para cada lado do vão.

4.3 – ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ):

Serão utilizados elemento vazado, no local indicado no projeto arquitetônico, nos modelos:

- Taco Chinês 39x39x7cm. Acabamento: esmalte sintético, na cor cerâmica.
- Copinho 50x50x10cm. Acabamento: concreto, na cor: natural.



MODELO ICONOGRÁFICO COBOGÓ TACO CHINÊS:

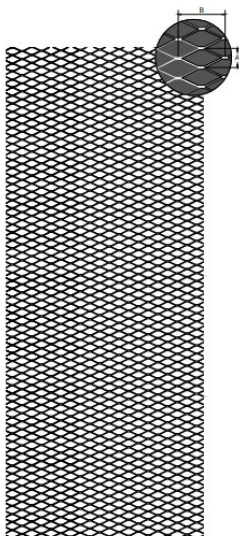
MODELO ICONOGRÁFICO COBOGÓ COPINHO:

Imagens meramente ilustrativa.

4.4 – PAINEL DE FECHAMENTO METÁLICO:

Será utilizado na fachada nos locais indicados no projeto de arquitetura:

- 1) Revestimento de fachada metálica modelo: Metalscreen, material: aluzic, trama íris, na cor: cinza platinum, da HunterDouglas ou equivalente técnico.



IRIS
ÁREA ABERTA: 77%
CORDA: 5mm
COTA A: 45mm
COTA B: 115mm

**MODELO ICONOGRÁFICO FECHAMENTO
METÁLICO METALSCREEN:**

Imagem meramente ilustrativa.

2) Revestimento de fachada metálica modelo: Sandwich Wall, código: 7204, na cor: arena, da HunterDouglas ou equivalente técnico.



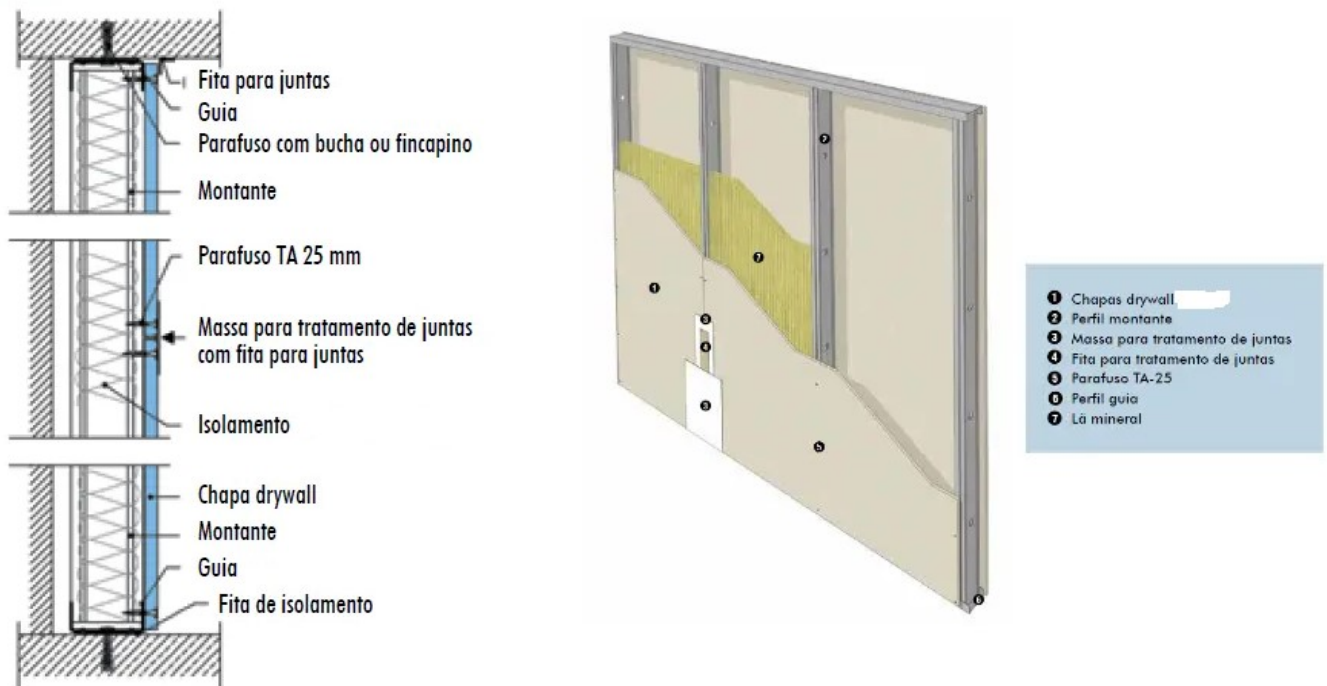
MODELO ICONOGRÁFICO FECHAMENTO METÁLICO SANDWICH WALL HUNTERDOUGLAS:
Imagem meramente ilustrativa.

4.5 – PAREDES EM GESSO ACARTONADO (DRYWALL):

Será utilizado paredes em gesso acartonado nos locais definidos em projeto. O modelo a ser utilizado é a CHAPA DRYWALL PHONIK (KNAUF) ou equivalente. Drywall instalado deverá proporcionar, isolamento sonoro de 3 a 5 db, elevada resistência ao fogo e excelente isolamento térmico. Será utilizado chapa branca ST e chapa rosa RF. O tratamento das juntas, irregularidades nas chapas Drywall, arremate sobre parafusos e no acabamento com cantoneiras deverá ser utilizado massa para Drywall (Readfix) ou equivalente. O núcleo das paredes será preenchido com lã de rocha (Thermax Rockfibras) ou equivalente, a mesma deve proporcionar isolamento térmico, acústico e proteção contra fogo. A instalação dos painéis de gesso acartonado deve seguir o manual de especificação do produto utilizado.



MODELO ICONOGRÁFICO PLACA DE DRYWALL:
Imagem meramente ilustrativa.



MODELO ICONOGRÁFICO PLACA DE DRYWALL:

Imagem meramente ilustrativa.

5.0 FORRO:

5.1 – FORRO INTERNO:

Será utilizado FORRO DE GESSO ACARTONADO (ST) para áreas secas espessura 12,5mm e FORRO DE GESSO ACARTONADO (RU) para áreas molhadas espessura 12,5mm.



MODELO ICONOGRÁFICO PLACA ST E RU:

Imagem meramente ilustrativa

6.0 COBERTURA:

6.1 – TELHAS TERMOACÚSTICAS (TELHA SANDUÍCHE):

Será utilizado, nos locais especificados no projeto de arquitetura, Telha Termoacústica tipo sanduíche, com isolamento térmico em núcleo isolante PIR 30mm, sendo a face superior em aço #0,43 mm e inferior em filme na cor branca, da KINGSPAN (ISOESTE), GRAVIA, ETERNIT ou EQUIVALENTE, com acessórios e fixações, rigorosamente, de acordo com o projeto e o catálogo do fabricante.



MODELO ICONOGRÁFICO TELHA TRAPEZOIDAL TÉRMICA:

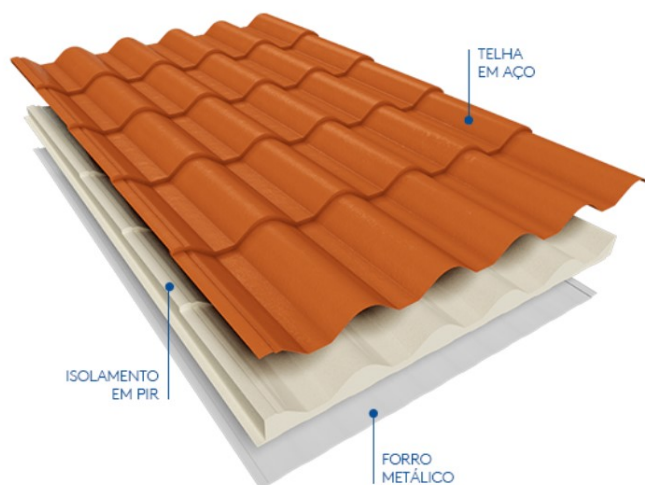
Imagem meramente ilustrativa.

OBSERVAÇÃO: Os Parafusos para fixação das telhas trapezoidais térmicas deverão seguir os indicados em projeto correspondente e orientações do fabricante.

IMPORTANTE: Será exigido o teste de absorção e resistência à flexão das telhas. As mesmas, também serão avaliadas quanto ao empenamento, aspecto visual e sonorização.

6.2 – TELHAS TERMOACÚSTICAS COLONIAL

Será utilizado nos locais especificados no projeto de arquitetura telha termoacústica colonial com núcleo composta por espuma térmica PIR 30mm nas ondas altas, em aço galvalume frisado - acabamento colonial, espessura do revestimento externo #0,43mm (telha/filme).



**MODELO ICONOGRÁFICO TELHA TERMOACÚSTICA
COLONIAL:**

Imagem meramente ilustrativa.

6.3 – CALHAS, RUFOS, CUMEEIRAS E PINGADEIRAS:

Conforme projeto específico.

OBS: Calhas de chapa Galvanizadas Tipo “U”

Rufo de chapa Galvanizada

Pingadeiras serão em granito cinza andorinha com 2cm de espessura.

6.4 – ESTRUTURA DA COBERTURA:

Conforme projeto específico.

7.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E LÓGICAS:

7.1 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Conforme projeto específico.

7.2 – INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS:

Conforme projeto específico.

7.3 – INSTALAÇÕES LÓGICAS:

Conforme projeto específico.

8.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

Conforme projeto específico.

9.0 INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO:

Conforme projeto específico.

10.0 IMPERMEABILIZAÇÃO:

10.1 – VIGAS BALDRAMES:

Antes do início da alvenaria, as vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante líquido para argamassa. Seguir as indicações do Caderno de Encargos da Goinfra.

10.2 – PAREDES PLATIBANDA:

As faces internas das platibandas deverão ser impermeabilizadas com Manta Aluminizada, de 3,0mm de espessura, da VIAPOL, SIKA ou EQUIVALENTE.

OBSERVAÇÃO: À Fiscalização, caberá a decisão de aceitar e validar o tipo e a técnica de impermeabilização a ser adotada. As superfícies deverão estar limpas de detritos e argamassas que impeçam a perfeita execução das etapas de todo o processo. Só serão permitidos a aplicação de produtos aceitos pela Gerência de Custos e Orçamentos de Obras. Será exigido que as impermeabilizações sejam feitas por profissionais com reconhecida capacidade e garantia do serviço e materiais empregados por, no mínimo, 5 anos.

IMPORTANTE: Todas as impermeabilizações deverão ter descrição das etapas de procedimentos que, juntamente com os materiais empregados, deverão ser apresentados pela firma contratada à apreciação da fiscalização, ante do início dos trabalhos.

10.2 – PAREDES PLATIBANDA EM GESSO CIMENTÍCIO:

Nos lugares indicados no projeto de arquitetura, as paredes de platibandas em gesso cimentício terão as seguintes especificações: h=1,15m (PLACA CIMENTÍCIA 12mm + ESTRUTURA 90mm + PLACA ST 12mm = 114mm).

11.0 LOUÇAS E METAIS

Quanto às especificações de louças e metais, seguir quantitativo e demais atribuições do Projeto Hidrossanitário e de Arquitetura.

12.0 SERRALHERIA:

Os serviços de serralheria deverão ser executados com a utilização de materiais de qualidade, 1º uso e isentos de ferrugem, seguindo as orientações de projeto.

12.1 – JANELA:

Todas as esquadrias deverão ser revisadas e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico de cada esquadria.

A estrutura das esquadrias será em alumínio, com pintura eletrostática a pó ou anodizado de acordo com a especificação do projeto de arquitetura. Cor especificada no projeto arquitetônico. Acabamento do peitoril em granito cinza andorinha 20mm.

Deverão seguir quantitativo indicado em Projeto de Arquitetura.

12.3 – VIDROS:

Vidro: modelos e cores de acordo com projeto de arquitetura.

12.2 – PORTAS DE VIDRO:

Deverão seguir especificações e detalhes conforme indicado em Projeto de Arquitetura. Todas as portas deverão ser revisadas e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico de cada porta.

A estrutura das portas será em alumínio, acabamento de acordo com o projeto de arquitetura.

12.3 – PORTAS DE MADEIRA:

Deverão seguir especificações e detalhes conforme indicado em Projeto de Arquitetura. Todas as portas deverão ser revisadas e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico de cada porta.

Portal em madeira, com folha de madeira, acabamento de acordo com o projeto de arquitetura. As maçanetas serão do tipo alavanca com 100mm de comprimento com acabamento sem arestas e recurvado na extremidade distância mínima de 40mm da superfície da porta. Dobradiça 3".1/2"x3", aço carbono, latão na cor cromado. Nos sanitários acessíveis instalar protetor de impacto, aço inox AISI 304, cor inox polido, tamanho 40x90cm.

12.4 – PORTAS DE ALUMÍNIO:

Deverão seguir especificações e detalhes conforme indicado em Projeto de Arquitetura. Todas as portas deverão ser revisadas e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico de cada porta. Acabamento e cor de acordo com o projeto de arquitetura.

12.4 – PORTÃO METÁLICO:

Deverão seguir especificações e detalhes conforme indicado em Projeto de Arquitetura. Todos os portões deverão ser revisados e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico. Acabamento e cor de acordo com o projeto de arquitetura.

12.5 – GUARDA-CORPO:

Todos os corrimãos e guarda-corpos serão em aço inox nas dimensões da norma de acessibilidade, de acordo com o projeto de arquitetura.

12.6 – BARRA DE APOIO:

As barras de apoio para pessoas com deficiência deverão seguir o Padrão NBR 9050 – revisão 2020, inseridas nos locais indicados no Projeto de Arquitetura, conforme projeto de detalhamento dos sanitários acessíveis.

BARRA DE APOIO	
DESCRIÇÃO	COR
BARRA DE APOIO TAMANHO 25cm	AÇO INOX
BARRA DE APOIO TAMANHO 40cm	AÇO INOX
BARRA DE APOIO TAMANHO 70cm	AÇO INOX
BARRA DE APOIO TAMANHO 80cm	AÇO INOX

12.7 – SUPORTES METÁLICOS:

Para a sustentação das bancadas (seguir orientação de projeto) serão executados suportes (mão francesa) com perfil “T” 1/8” x 1 1/2”, chumbados, instalados a cada 0,80 m de bancada.



**MODELO ICONOGRÁFICO SUSTENTAÇÃO
DAS BANCADAS:**

Imagem meramente ilustrativa.

13.0 REVESTIMENTOS:

13.1 – CHAPISCO COMUM:

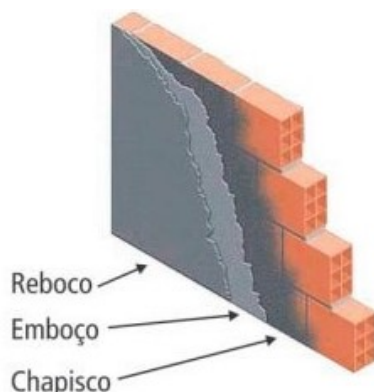
Toda parte da estrutura de concreto que for revestida, paredes de tijolos furados receberão uma camada de argamassa fluida de chapisco comum traço 1:3 cimentos e areia grossa lavada. O local de uso e o traço deverá ser conferido com o Engenheiro Fiscal. **CÓDIGO GOINFRA 200101.**

13.2 – EMBOÇO:

Toda parte da estrutura de concreto que for revestida, paredes de tijolos furados receberão uma camada de argamassa fluida de emboço traço (C1:4 ARML). O local de uso e o traço deverá ser conferido com o Engenheiro Fiscal. **CÓDIGO GOINFRA 200201**

13.3 – REBOCO PAULISTA:

Todos as paredes não especificadas de modo diverso receberão o reboco paulista apumado (parede), no traço A7 (1 CALH,4 ARMLC). A dilatação do reboco externo na área externa deverá ser feita a cada 28m². O local de uso e o traço deverá ser conferido com o Engenheiro Fiscal. **CÓDIGO GOINFRA 200500.**



MODELO ICONOGRÁFICO REVESTIMENTOS:

Imagem meramente ilustrativa.

13.4 – REBOCO COM IMPERMEABILIZANTE:

Caixas de Passagem de Esgoto deverão ser rebocados com reboco Tipo A15, conforme Caderno de Encargos da GOINFRA, que deverão ser executados conforme projeto de Instalações Hidrossanitárias. O local de uso e o traço deverá ser conferido e validado pelo Engenheiro Fiscal.

13.5 – REVESTIMENTO CERÂMICO:

Nos ambientes: sanitários, copa, DML e demais áreas molhadas, as paredes serão revestidas com Revestimento cerâmico retificado, tamanho 30x40cm, com PEI 2, na cor branco com acabamento acetinado, com junta de 2mm e com rejunte branco, revestidas todas as paredes até o teto conforme detalhamento arquitetônico.

O revestimento deverá ser em cerâmica de 1ª qualidade, da marca ELIANE, IASA, CEUSA, CECRISA ou EQUIVALENTE, com acabamento brilhante, assentadas sobre emboço, traço 1:4 (cimento e areia média lavada), com argamassa de cimento/cola.

O rejunte será da marca FORTALEZA, ELIANE, QUARTZOLIT ou EQUIVALENTE, na cor cinza claro, aplicado manualmente e o excesso limpo por meio de espuma. Deverá ser moldado por superfície arredondada como fio, mangueira, outros.

IMPORTANTE: Para cerâmicas internas deverá haver junta de dilatação a cada 12m².

OBSERVAÇÃO: Qualquer elemento cerâmico deverá ser assentado sobre o emboço curado de, no mínimo, 7 dias. A parede deverá estar livre de infiltrações ou qualquer outro tipo de umidade. Qualquer alteração referente aos acabamentos, deverão consultar os responsáveis pelo projeto, na Gerência de Projetos e Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI – Fiscalização), da GOINFRA.

MATERIAL	DESCRIÇÃO	CÓD. GOINFRA	AMBIENTE
Chapisco	Chapisco Comum	CÓDIGO GOINFRA 200101	INTERNO/EXTERNO
Emboço	Emboço (C:4 ARML)	CÓDIGO GOINFRA 200201	INTERNO
Reboco	Reboco paulista A-7 (1 CALH, 4 ARMLC))	CÓDIGO GOINFRA 200500	EXTERNO
Revestimento Cerâmico	Revestimento de Parede 30x40cm	CÓDIGO GOINFRA 2787	INTERNO

14.0 PAVIMENTAÇÃO/PISO/REVESTIMENTOS

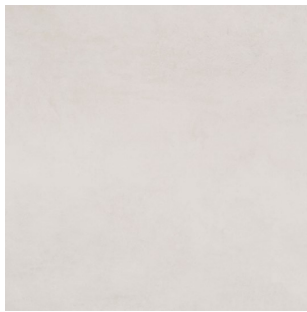
O material a ser utilizado na pavimentação deverá, antes de sua execução ou assentamento, passar por um rigoroso controle de qualidade, assim como a regularização e compactação de todo o terreno a ser pavimentado.

14.1 – CAMADA IMPERMEABILIZADORA:

Será aplicada sob todos os pisos (área interna) em contato com o solo, uma camada de concreto, obedecendo o Caderno de Encargos da Goinfra, adicionando um aditivo impermeabilizante líquido em quantidade suficiente indicada pelo fabricante.]

14.2 – PORCELANATO TÉCNICO:

Os ambientes serão pavimentados com porcelanato técnico 80x80cm, cor bege de acordo com o projeto arquitetônico, acabamento retificado, superfície antiderrapante, ref.: Eliane ou equivalente.



MODELO ICONOGRÁFICO PORCELANATO 80X80CM:

Imagem meramente ilustrativa

14.2 – REVESTIMENTO DE PAREDE:

Revestimento Berlin Cotto MA, coleção Made, formato 70x26cm, superfície acetinado. Ref.: Eliane ou Equivalente. Locais definidos no projeto de arquitetura.



MODELO ICONOGRÁFICO Berlin Cotto MA:

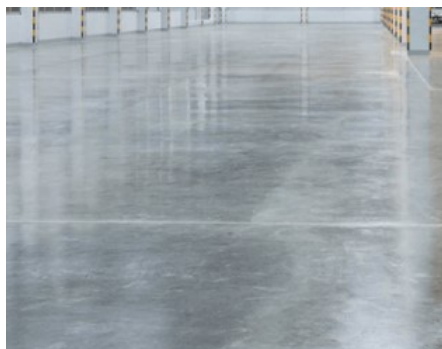
Imagem meramente ilustrativa

14.3 – PISO EM MADEIRA:

Será utilizado no Centro Ecumênico estrutura e piso em madeira de lei para o palco. Seguir projeto de arquitetura.

14.3 – PISO LAMINADO COM CONCRETO USINADO:

Será utilizado nos lugares especificados no projeto de arquitetura Piso Laminado com concreto usinado 20MPa e espessura de 7cm.



MODELO ICONOGRÁFICO PISO LAMINADO

CONCRETO USINADO:

Imagem meramente ilustrativa

14.3 – CONCRETO DESEMPENADO:

Os passeios de proteção especificados no projeto serão em concreto desempenado, no traço 1:2,5:3,5, com 10cm de espessura, executados em placas alternadas, sendo que a dilatação será em junta seca, tomando-se cuidado de aplicar solução asfáltica (NEUTROL ou EQUIVALENTE), sendo as placas para piso dilatados à cada 2,00m de extensão. O espelho do passeio também será em concreto desempenado, com largura mínima de 10cm (usar forma de madeira), concretado simultaneamente com piso até atingir 20cm abaixo do nível do terreno, para garantir a estabilidade do passeio. Deverá ser executado conforme o projeto de Arquitetura; verificar o calçamento dos prédios existentes e realizar as correções necessárias.

14.3 – MANTA ASFALTICA COMUM:

Manta asfáltica comum, utilizada nos lugares indicados no projeto de arquitetura.



MODELO ICONOGRÁFICO MANTA ASFALTICA:
Imagem meramente ilustrativa

14.3 – PAVIMENTO INTERTRAVADO:

Pavimento Intertravado de concreto, com espessura de 6cm e FCK = 35 MPA, utilizado nos lugares indicados no projeto de arquitetura.

14.3 – PAVIMENTO EM GRAMA:

Pavimento em grama esmeralda. Será utilizado no jardim especificado no projeto de arquitetura/ paisagismo em áreas permeáveis.



MODELO ICONOGRÁFICO GRAMA ESMERALDA:
Imagem meramente ilustrativa

14.4 – RODAPÉS:

Todos os rodapés serão em Granito Cinza Andorinha 20mm, altura de 10cm.

RODAPÉ					
MATERIAL			DESCRIÇÃO	CÓDIGO GOINFRA	
Rodapé	Granito	Cinza	Rodapé de Granito	CÓDIGO	GOINFRA
Andorinha 20mm				220917	

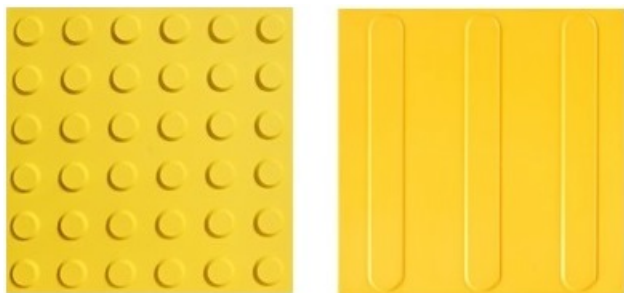
14.5 – PISO TÁTIL:

Conforme projeto de arquitetura, será executado o piso de acessibilidade do tipo tátil (alerta e direcional) da **Cor: Amarela**, Referência TOTAL ACESSIBILIDADE, WAT ACESSIBILIDADE, ANDALUZ ACESSIBILIDADE ou EQUIVALENTE, utilizado e posicionado nos locais de circulação definidos em Projeto de Arquitetura. Devem ser seguidas as posições, ângulos, direcionamento e tipos, afim de garantir a acessibilidade.

O piso de borracha modelo piso tátil deverá ser instalado sobre os pisos lisos, tipo Concreto Polido (área interna). O piso deverá estar acabado e ser completamente limpo de resíduos antes da colagem das placas. A instalação deverá seguir as especificações do fabricante. Seguir o quantitativo especificado abaixo:

PISO TÁTIL					
MATERIAL			DESCRIÇÃO	CÓDIGO GOINFRA	
Piso	Tátil	Alerta	Piso Tátil 250x250x5mm, Material de Fabricação Borracha Sintética, fixação Dupla Face 3M Integrada.	CÓDIGO	GOINFRA
250x250x5mm				221120	
Piso	Tátil	Direcional	Piso Tátil 250x250x5mm, Material de Fabricação Borracha Sintética, fixação Dupla Face 3M Integrada.	CÓDIGO	GOINFRA
250x250x5mm				221120	

OBSERVAÇÃO: A respeito da forma e tipo de colagem e fixação, solicitamos que sigam as orientações do fabricante. Foi sugerido o código da tabela referencial de serviços GOINFRA.



MODELO ICONOGRÁFICO PISO DE BORRACHA:
Imagem meramente ilustrativa

IMPORTANTE: Seguir as Normas De Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes Para Elaboração de Projetos e Instalação. (NBR 16537 – revisão 2016)

15.0 PINTURA:

Todo o serviço de pintura a ser realizado terá o produto específico para cada tipo de superfície, de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, e deverão também seguir os seguintes critérios:

- . Todo o material a ser utilizado, tintas, massas, seladoras e demais produtos empregados deverão ser de primeira linha (premium), conforme indicações de padrões mínimos para linha 'premium' apontados pela Norma de Desempenho e pela NBR 15079/211, das marcas CORAL, SUVINIL, LEINERTEX, SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTES.

- . Seladores: Todas as paredes internas, externas, platibandas, blocos de concreto, elementos vazados que serão pintados, deverão ser selados antes da pintura ou emassamento.

- . Não será permitida a coloração da tinta pelo uso de pigmento em bisnaga.

- . Será exigido o perfeito cobrimento da pintura, sendo que o número de demãos aplicadas de massa ou tinta definidas no orçamento se referem a 1ª linha de uma das marcas especificadas.

- . As tintas só poderão ser diluídas conforme indicação do fabricante expressa na embalagem do produto.

- . As cores devem seguir as cores adotadas em projeto, em caso de dúvida consultar os responsáveis pelo projeto.

- . É imprescindível realizar um teste de cores junto aos responsáveis pelo projeto antes da aquisição de todas as tintas.

- . Deverão ser realizados os tratamentos necessários nas paredes, como o tratamento e correção de fissuras e imperfeições nas superfícies antes da aplicação da pintura.

IMPORTANTE: As tintas aplicadas na realização das pinturas deverão apresentar certificações em conformidade com a Norma de Desempenho e com a NBR 15079/2011, emitidas pelo fabricante e anexadas à pasta da Obra.

ABNT – NBR 15079/2011 – Tintas para construção civil: Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais – Tinta látex nas cores claras;

15.1 – PAREDES INTERNAS:

Todas as paredes rebocadas internamente, não especificadas de modo diverso, serão emassadas previamente com 02 demãos de massa acrílica e pintadas com selador acrílico 02 demãos, com perfeito cobrimento e com 1ª linha. Acabamento e cor indicados no projeto arquitetônico. Cor de indicado no projeto de arquitetura. Referência: SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTE.

IMPORTANTE: Qualquer dúvida na especificação caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou, ainda, caso faça-se opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI - Fiscalização), da GOINFRA para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

15.2 – PAREDES EXTERNAS:

As paredes externas indicadas em projeto, deverão ser pintadas com tantas demãos forem necessárias para o perfeito cobrimento, com Acabamento e cor indicado no projeto arquitetônico. Cor de indicado no projeto de arquitetura. Referência.: CORAL, SUVINIL, SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTE.

IMPORTANTE: Qualquer dúvida na especificação caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou, ainda, caso faça-se opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI - Fiscalização), da GOINFRA para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

15.3 – ESQUADRIAS ALUMÍNIO:

Todas as esquadrias de alumínio deverão ser pintadas com acabamento e cor indicado no projeto arquitetônico

15.4 – PLATIBANDA METÁLICA DA COBERTURA:

As platibandas em estrutura metálica fixada na cobertura deverão ser pintadas com pintura automotiva na cor verde folha, RGB-72-110-67 referências SUVINIL, CORAL SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTE. Antes desta pintura os elementos deverão ser previamente limpos, calafetados com massa rápida e aplicada uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco). A espessura final da cobertura da pintura será, no mínimo, de 120microns (medida em película seca).

15.5 – ESTRUTURAS METÁLICAS:

As estruturas deverão ser pintadas com acabamento e cor indicado no projeto arquitetônico, da marca SUVINIL INDUSTRIAL (GLASURIT), SUMARÉ, RECOMAR FBR 610 da RENNER, CORAL INDUSTRIAL, ou EQUIVALENTE.

15.6 – PROGRAMAÇÃO VISUAL:

Os ambientes serão identificados através de placas com nome, em acrílico com letras em alto relevo e braile com fixação dupla face 3M integrada. Verificar memorial de Comunicação visual.

IMPORTANTE: Qualquer dúvida na especificação caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou, ainda, caso faça-se opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI - Fiscalização), da GOINFRA para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

16.0 VIDRAÇARIA:

Os Painéis de Vedação das janelas, portas e ambientes envidraçados, devem seguir especificação, conforme indicação do Projeto de Arquitetura. Em caso de dúvidas, consultar os responsáveis pelo projeto.

OBS: Espelhos: Vidro, polido colado, 4mm.

OBSERVAÇÃO: As fixações deverão ser executadas por meio de massa de excelente qualidade, cor clara e perfeito acabamento, seguindo as orientações do fabricante.

17.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

17.1 – BANCADAS:

Em Granito: espessura de 20mm, bordas abauladas e rodapié de 10cm, sendo ele polido em todas as faces visíveis (seguir o detalhamento do projeto arquitetônico). O **Granito: cinza andorinha** será selecionado, não devendo apresentar manchas ou defeitos. Toda a calafetação da pedra deverá ser feita com massa plástica. Seguir quantitativo especificado abaixo:

IMPORTANTE: Realizar tratamento de impermeabilização para durabilidade das peças. Conferir medidas e modelo no projeto de detalhamento específico/ paginação.

17.2 – CUBAS PARA COPA:

Serão em aço inox AISI 304, com medidas e o modelo conforme indicado em projeto de arquitetura e na tabela de Louças e Metais. Referência: FABRINOZ, TRAMONTINA, ETERNOX, FRANKE ou EQUIVALENTE.

17.3 – BEBEDOURO:

Nos locais indicados no Projeto de Arquitetura deverão ser instalados: bebedouro industrial em aço inox de 100 litros com 2 torneiras de água gelada e 1 torneira de água natural, das marcas KNOX, BLUE ou EQUIVALENTE; e bebedouro de coluna refrigerado das marcas: IBBL, BELLIERE ou EQUIVALENTE.

OBSERVAÇÃO: A respeito da instalação, solicitamos que sigam as orientações do fabricante. É necessário checar se o produto já fornece o filtro.

IMPORTANTE: Caso tenha alguma alteração durante a obra, estes deverão ser aprovados pelos projetistas responsáveis pelo projeto.

17.4 – ESCADA EXTERNA DE MANUTENÇÃO:

Será utilizado escada tipo marinho, sem guarda corpo, padrão Goinfra. (H <= 3M) indicado no projeto de arquitetura.

17.4 – PLACA DE INAUGURAÇÃO:

Em aço inoxidável escovado no padrão GOINFRA, fornecida pela empreiteira antes da inauguração da obra, com os dizeres e dimensões fornecidos oportunamente pela Comunicação Setorial e Fiscalização da GOINFRA, com dimensão de 60x120cm. A placa será instalada no local indicado no projeto.

17.5 – LIMPEZA FINAL:

À empreiteira caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa, de acordo com o Caderno de Encargos da GOINFRA.

18.0 ENTREGA/RECEBIMENTO DA OBRA:

De acordo com o Capítulo XXIV do Caderno de Encargos da GOINFRA.

APÊNDICE ILUSTRATIVO:

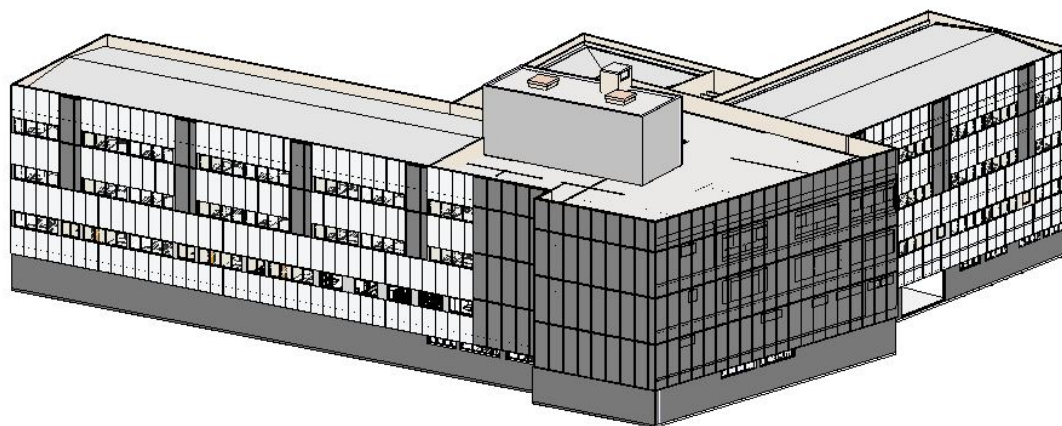


Figura 01: Bloco Moradia

Fonte: Acervo Goinfra.
Editado pelo autor.

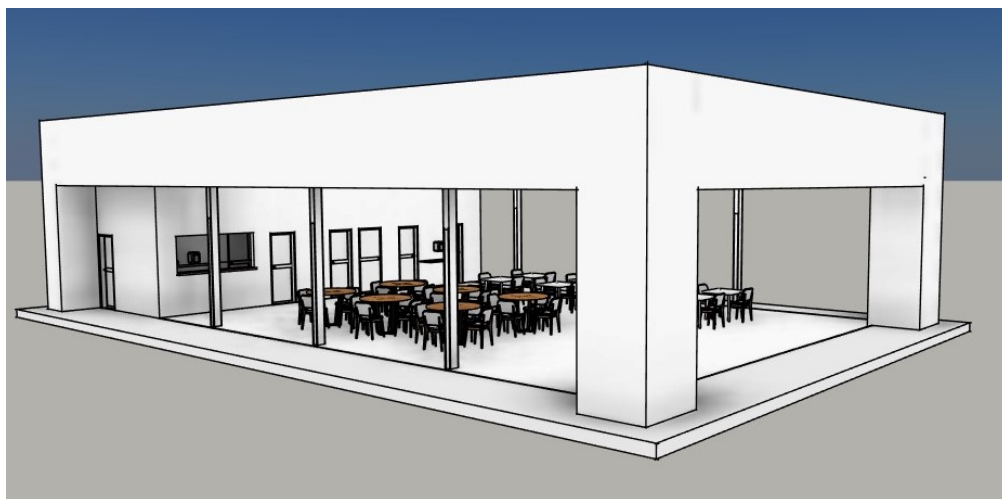
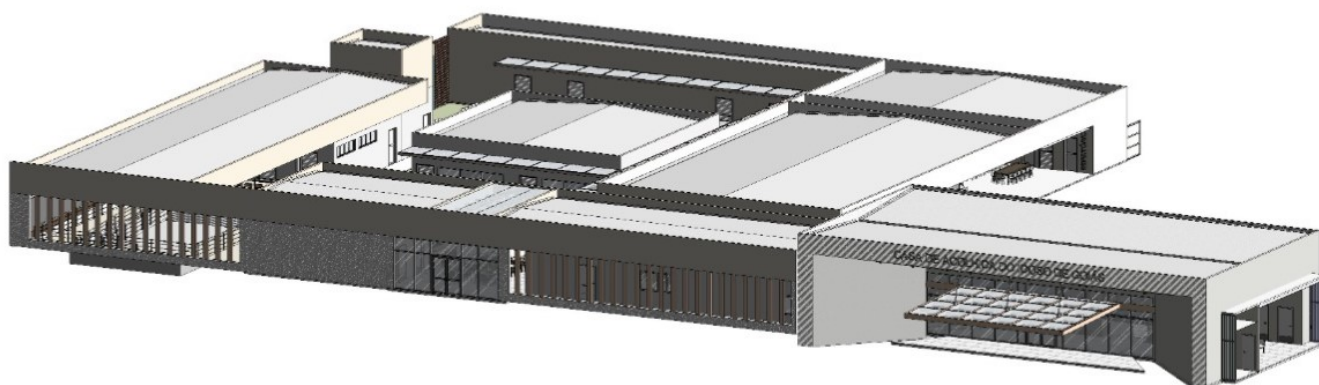


Figura 02: Salão de Eventos



Fonte: Acervo Goinfra. Editado pelo autor.

Figura 03: Recepção e Centro-Dia
Fonte: Acervo Goinfra. Editado pelo autor.

PROJETO DE ARQUITETURA

A entrega da **Revisão 00** do Projeto Casa de Acolhida para Idosos completa um caderno de Projetos de Arquitetura, além do Memorial Descritivo de Arquitetura apresentado. Em resumo, apresentam-se, por blocos:

CADERNO DE PROJETO ARQUITETURA					
ITEM	PDF	DWG	CTB	WORD	RVT
- Casa de Acolhida para Idosos (Projetos Arquitetônicos)	28	32	-	-	-
- Memorial Descritivo de Arquitetura	1	-	-	-	-
- Imagens Renderização	-	-	-	-	-
- Memorial Descritivo de Implantação	1	-	-	-	-
TOTAL GERAL DE ARQUIVOS					

PROJETO DE ARQUITETURA E ESPECIFICAÇÃO:

ARQ. ALINE SPIRANDELLI GUIMARÃES | CAU A48533-0

ARQ. NILO MARTINS DE SANTANA | CAU A101907-4

EQUIPE TÉCNICA:

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

AVELAR GOMES DA SILVA FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

ARQ.URB. SILVIO APARECIDO DAVID | CAU: A7728-3
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DE OBRAS CIVIS - OC-GEPOC

ARQ. CAROLINE GONÇALVES DE OLIVEIRA | CAU: A47408-8

ARQ. FERNANDO HENRIQUE BARBOSA MARQUES | CAU: A48956-5

MARILLIA OLIVEIRA | CAU: A113886-3

ARQ. WENDERSON RICARDO NEVES | CAU: A60668-5

MONISE CARLOS DE OLIVEIRA
ASSISTENTE DE ARQUITETURA

RHAYSA MARIA DE CARVALHO SOBRINHO
ASSISTENTE DE ARQUITETURA

Goiânia, 31 de março de 2025.



**MEMORIAL DESCRITIVO DE
ARQUITETURA – R00**
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO
CASA DE ACOLHIDA PARA
IDOSOS



**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**

ÍNDICE

DESCRIÇÃO:	4
1.0 GENERALIDADES	4
1.1 – PLACA DE OBRA:	4
1.2 – PLACA DO CREA/CAU:	4
1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:	4
1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:	5
2.0 ARQUITETURA:	5
2.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS:	5
2.2 – PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO:	5
2.3 – ACESSIBILIDADE:	6
2.4 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS:	6
3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:	6
4.0 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS:	6
4.1 – PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO:	7
4.1.1 – ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS:	7
4.1.2 – ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO (COBOGÓS):	7
4.2 – SERRALHERIA:	7
4.2.1 – PORTÕES METÁLICOS:	7
4.2.2 – GRADIS METÁLICOS:	8
4.2.3 – GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS:	8
4.3 – IMPERMEABILIZAÇÃO:	8
4.3.1 – VIGAS BALDRAMES:	8
4.4 – ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS:	8
4.4.1 – CHAPISCO COMUM	9
4.4.2 – REBOCO COM IMPERMEABILIZANTE	9
4.4.3 – PINTURA EXTERNA	9
4.4.4 – PISO EM CONCRETO DESEMPENADO	9
4.4.6 – PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA	10
4.4.7 – MEIO-FIO EM CONCRETO	10
4.4.8 – PINGADEIRA EM CONCRETO	10
4.5 – PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS:	10
5.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES:	14
5.1 – LIXEIRAS:	14
5.2 – BANCOS EM CONCRETO:	14
5.3 – PLATAFORMA ELEVATÓRIA:	14
5.4 – BICICLETÁRIO:	14
5.5 – PERGOLADOS METÁLICOS:	15
5.5 – CANCELA ELETRÔNICA PARA ESTACIONAMENTO:	15
5.6 – PLACA DE INAUGURAÇÃO:	15
5.7 – LIMPEZA FINAL:	15
6.0 ENTREGA/RECEBIMENTO DA OBRA:	16

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA – R00

PROJETO CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

PROPRIETÁRIO:	GOVERNO DE GOIÁS
ENDEREÇO:	AVENIDA UBIRAJARA BERO CAN LEITE, CHÁCARA RETIRO, GOIÂNIA GO
AUTOR DO PROJETO:	ARQ.ALINE SPIRANDELLI GUIMARÃES CAU A48533-0 ARQ.NILO MARTINS DE SANTANA CAU A101907-4
AUTOR ADEQUAÇÃO DO PROJETO	
EXECUTIVO DA IMPLANTAÇÃO:	ARQ.MARÍLLIA OLIVEIRA CAU: A113886-3 ARQ.WENDERSON RICARDO NEVES CAU: A60668-5

DESCRIÇÃO:

Esta Revisão 00 de fevereiro de 2025 contempla o **Projeto Casa De Acolhida Para Idosos**, que foi elaborada a partir da solicitação constante no processo SEI Nº 202500036002554. Seu Projeto Base de Arquitetura foi desenvolvido pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e a adequação do Projeto Executivo da Arquitetura pela Gerência de Projetos de Obras Cíveis da Goinfra.

Será fornecido pela GOINFRA, através da Gerência de Projetos de Obras Cíveis, os Projetos de Arquitetura, Memorial Descritivo de Arquitetura, e demais projetos de detalhamento que se fizerem necessários. Além disso, os Projetos Complementares de Estrutura Metálica, Estrutura de Concreto, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário e Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio; e, por meio da Gerência de Obras Cíveis, o Caderno de Encargos, através do gestor da obra. O presente Memorial Descritivo tratará, somente, dos itens referentes ao Projeto de de Arquitetura.

Casa de Acolhida para Idosos:

O projeto arquitetônico possui **11.117,02 m²** de área construída, contendo: Bloco Moradia, Bloco Centro-Dia, Salão de Eventos, Espaço Ecumênico, Abrigo de Lixo, Abrigo GLP, Guarita, Subestação, Casa de Bombas, Casa Lar (26 Un – 65,25m²).

1.0 GENERALIDADES

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a fase-obra, ou, ainda, caso se faça a opção pelo uso de algum material que não esteja especificado, deve-se consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI – Fiscalização), da GOINFRA, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

A empreiteira será responsável pelas soluções técnicas necessárias para a execução dos projetos. A mesma deverá fazer uma revisão geral da obra, verificação do funcionamento, da segurança e do acabamento de todos os itens, tanto os executados por ele, como os executados por terceiros.

1.1 – PLACA DE OBRA:

Conforme o Padrão GOINFRA: 3,00x2,00m – em chapa metálica 26 galvanizada, plotada com dados da obra e colocada em vigotas de madeira de lei medindo, aproximadamente 6,00x12,00cm, a uma altura de 2,20m da parte inferior da placa (código tabela de serviços GOINFRA: 21301), em local a ser definido em conjunto com o setor de Comunicação Setorial da GOINFRA. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela comunicação Setorial e Fiscalização da GOINFRA.

1.2 – PLACA DO CREA|CAU:

Conforme o Padrão GOINFRA: 1,0x1,5m - em chapa galvanizada, plotada com os nomes dos profissionais Responsáveis Técnicos pela obra e projetos e seus respectivos números do Conselho Regional de Engenharia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela Comunicação Setorial da GOINFRA.

1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e certificados; todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras. Caberá à Fiscalização a responsabilidade de analisar a qualidade dos materiais, decidindo sobre a necessidade de se efetuar ensaios laboratoriais especializados, que correrão por conta da contratada.

1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:

Conforme projeto específico.

2.0 ARQUITETURA:

2.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS:

O projeto arquitetônico possui **11.117,02 m²** de área construída, contendo: Bloco Moradia, Bloco Centro-Dia, Salão de Eventos, Espaço Ecumênico, Abrigo de Lixo, Abrigo GLP, Guarita, Subestação, Casa de Bombas, Casa Lar (26 Un – 65,25m² cada).

O conjunto da edificação é formado por 8 tipos de blocos distintos, sendo eles:

- Bloco Moradia: 6.588,13m²
- Bloco Centro-Dia: 2.268,60m²
- Salão de Eventos: 272,58m²
- Espaço Ecumênico: 35,13m²
- Abrigo de Lixo: 21,24m²
- Abrigo GLP: 6,24m²
- Guarita: 10,52m²
- Subestação: 163,49m²
- Casa de bombas: 54,59m²
- Casa Lar (26 UM – 65,25m² cada): 1.696,50m²
- Total da Área Construída: 11.117,02m²

2.2 – PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO:

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.
- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);
- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;
- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

2.3 – ACESSIBILIDADE:

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Guarda-corpos e corrimãos**
- **Rebaixos nas calçadas**

2.4 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

- ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

A contratada será responsável pelo movimento de terra necessário para atender as cotas do projeto.

Para aterro geral ou corte, se necessário, deverá ser feito um controle tecnológico a ser definido pelo Engenheiro Fiscal e um ensaio de Proctor Normal 95% com intervalo de aceitação de 2%.

Os aterros deverão ser feitos em camadas adequadamente compactadas de no máximo 20 cm. No caso de aterros deverão com altura acima de 1m deverá ser observado o tipo de terreno e a fiscalização exigirá o controle tecnológico da compactação dos mesmos.

Deverão ser utilizados para aterros solo ou cascalho livres de impurezas como matéria orgânica. Não será permitida a utilização do entulho da obra para execução de qualquer aterramento.

4.0 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS:

4.1 – PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO:

4.3.1 – ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS:

Os tijolos utilizados serão de barro especial, bem cozidos, leves, duros e sonoros, com 08 (oito) furos, com dimensões de 11,5x19x19cm, e não vitrificados, assentados nas paredes de vedação, indicados em Projeto.

Todas as paredes serão rebocadas, emassadas e pintadas.



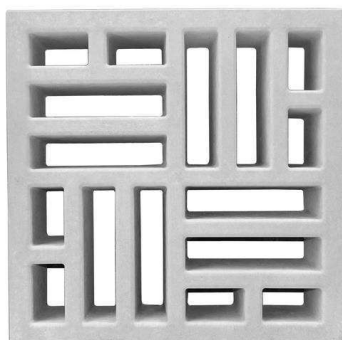
MODELO ICONOGRÁFICO:
Imagem meramente ilustrativa.

OBSERVAÇÃO: À Fiscalização, caberá a decisão de aceite dos tijolos, ou, se julgar necessário, exigir testes que comprovem sua qualidade.

IMPORTANTE: Seguir as normatizações da ABNT.

4.3.2 – ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ):

Elemento vazado, modelo Taco Chinês 7 39x39x7cm. Esmalte sintético, Cor: cerâmica



MODELO ICONOGRÁFICO:
Imagem meramente ilustrativa.

4.2 SERRALHERIA:

Os serviços de serralheria deverão ser executados com a utilização de materiais de qualidade, 1º uso e isentos de ferrugem, seguindo as orientações de projeto.

4.2.1 – PORTÕES METÁLICOS:

Deverão seguir especificações e detalhamentos conforme indicado em Projeto de Arquitetura. Todas as portas deverão ser revisadas e, ao final dos trabalhos, deverão estar estanques, de acordo com o tipo específico de cada porta.

- PT1 – TAM: L=2,00M x ALTURA = 2,50M – Gradil em aço galvanizado, eletrosoldado, com pintura eletrostática em poliéster malha 5x20cm fio 5,00mm, L=2,50 E L=2,48M – NYLOFOR ou equivalente.
- PT2 – TAM: L=6,00M x ALTURA = 2,50M – Gradil em aço galvanizado, eletrosoldado, com pintura eletrostática em poliéster malha 5x20cm fio 5,00mm, L=2,50 E L=2,48M – NYLOFOR ou equivalente.

4.2.2 – GRADIS METÁLICOS:

- GRADIL NYLOFOR: Gradil em aço galvanizado, eletrosoldado, com pintura eletrostática em poliéster malha 5x20cm fio 5,00mm, L=2,50 E L=2,48M – NYLOFOR ou equivalente.

4.2.3 – GUARDA-CORPO E CORRIMÃOS:

Guarda-corpo de acordo com o projeto de arquitetura.

4.3 IMPERMEABILIZAÇÃO:

4.3.1 – VIGAS BALDRAMES:

Antes do início da alvenaria, as vigas baldrameas deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante líquido para argamassa. Seguir as indicações do Caderno de Encargos da Goinfra.

4.4 ACABAMENTOS / REVESTIMENTOS:

4.4.1 – CHAPISCO ROLADO:

Toda parte da estrutura de concreto que for revestida, paredes de tijolos furados receberão uma camada de argamassa fluida de chapisco comum traço 1:3 cimentos e areia grossa lavada. O local de uso e o traço deverá ser conferido com o Engenheiro Fiscal. **CÓDIGO GOINFRA 200101.**

4.4.2 – REBOCO COM IMPERMEABILIZANTE:

Caixas de Passagem de Esgoto deverão ser rebocados com reboco Tipo A15, conforme Caderno de Encargos da GOINFRA, que deverão ser executados conforme projeto de Instalações Hidrossanitárias. O local de uso e o traço deverá ser conferido e validado pelo Engenheiro Fiscal

4.4.3 – PINTURA PAREDES EXTERNAS:

Todo o serviço de pintura a ser realizado terá o produto específico para cada tipo de superfície, de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, e deverão também seguir os seguintes critérios:

. Todo o material a ser utilizado, tintas, massas, seladoras e demais produtos empregados deverão ser de primeira linha (premium), conforme indicações de padrões mínimos para linha 'premium' apontados pela Norma de Desempenho e pela NBR 15079/211, das marcas CORAL, SUVINIL, LEINERTEX, SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTES.

. Seladores: Todas as paredes internas, externas, platibandas, blocos de concreto, elementos vazados que serão pintados, deverão ser selados antes da pintura ou emassamento.

. Não será permitida a coloração da tinta pelo uso de pigmento em bisnaga.

. Será exigido o perfeito cobrimento da pintura, sendo que o número de demãos aplicadas de massa ou tinta definidas no orçamento se referem a 1ª linha de uma das marcas especificadas.

. As tintas só poderão ser diluídas conforme indicação do fabricante expressa na embalagem do produto.

. As cores devem seguir as cores adotadas em projeto, em caso de dúvida consultar os responsáveis pelo projeto.

. É imprescindível realizar um teste de cores junto aos responsáveis pelo projeto antes da aquisição de todas as tintas.

. Deverão ser realizados os tratamentos necessários nas paredes, como o tratamento e correção de fissuras e imperfeições nas superfícies antes da aplicação da pintura.

IMPORTANTE: As tintas aplicadas na realização das pinturas deverão apresentar certificações em conformidade com a Norma de Desempenho e com a NBR 15079/2011, emitidas pelo fabricante e anexadas à pasta da Obra.

ABNT – NBR 15079/2011 – Tintas para construção civil: Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais – Tinta látex nas cores claras;

As paredes externas indicadas em projeto, deverão ser pintadas com tantas demãos forem necessárias para o perfeito cobrimento, com Acabamento e cor indicado no projeto arquitetônico. Referência CORAL, SUVINIL, SHERWIN WILLIAMS ou EQUIVALENTE.

IMPORTANTE: Qualquer dúvida na especificação caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou, ainda, caso faça-se opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI - Fiscalização), da GOINFRA para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

4.4.4 – CONCRETO DESEMPENADO:

As calçadas e passeios especificados no projeto serão em concreto desempenado, no traço 1:2,5:3,5, com 10cm de espessura, executados em placas alternadas, sendo que a dilatação será em junta seca, tomando-se cuidado de aplicar solução asfáltica (NEUTROL ou EQUIVALENTE), sendo as placas para piso dilatados a cada 2,00m de extensão. O espelho do passeio também será em concreto desempenado, com largura mínima de 10cm (usar forma de madeira), concretado simultaneamente com piso até atingir 20cm abaixo do nível do terreno, para garantir a estabilidade do passeio. Deverá ser executado conforme o projeto de Arquitetura; verificar o calçamento dos prédios existentes e realizar as correções necessárias.

4.4.5– PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO:

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra. Estes serão aplicados nos seguintes espaços: Estacionamento, vias internas, acessos de veículos.

- Pavimento intertravado sextavado (BLOKRET) 10CM FCK= 35MPA PRE-FABR. Código Goinfra 270601.

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

4.4.6 – PISO TÁTIL:

Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (cimentício).

Piso Tátil Direcional de Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas - rampa)

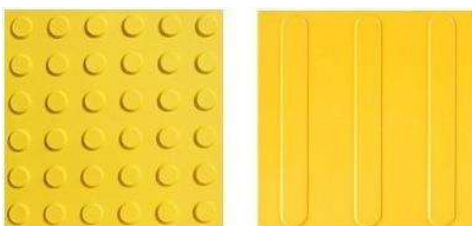
Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- Dimensões: placas de dimensões 300x300; - Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

OBSERVAÇÃO: A respeito da forma e tipo de colagem e fixação, solicitamos que sigam as orientações do fabricante. Foi sugerido o código da tabela referencial de serviços GOINFRA.

MODELO ICONOGRÁFICO PISO TÁTIL:

Imagem meramente ilustrativa



IMPORTANTE: Seguir as Normas De Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes Para Elaboração de Projetos e Instalação. (NBR 16537 – revisão 2016)

4.4.7 – MEIO-FIO:

Meio fio Goinfra em concreto pré moldado reto, curvo. Código Goinfra 271715.

Meio fio Goinfra em alvenaria tijolo comum. Código Goinfra 271708.

4.4.8 – PINGADEIRA:

Moldura tipo “U” invertido em argamassa com 2 cm de espessura executada acima do muro de fechamento em alvenaria. Código Goinfra 201410.

4.5 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

4.5.1 – EXECUÇÃO

A empreiteira deverá apresentar uma cópia da análise do solo e a recomendação de adubação, assinada por um técnico da área, com registro no CREA, sempre que o Engenheiro Fiscal da GOINFRA exigir.

As espessuras das camadas de terra adubadas obedecerão aos seguintes limites mínimos:

- . Áreas Gramadas – 20 cm;
- . Áreas de coberturas vegetais e conjuntos de arbustos – 20 cm.

O terreno deverá ser nivelado e acertado de acordo com o Projeto de Implantação. Deverá também estar livre de detritos de obra, lixos e restos de construção. Em seguida deverá cavoucar e revolver o solo, abrir covas e prepará-las, conforme as especificações de adubação.

4.5.2 – ADUBAÇÃO:

- a) Orgânica - aplicação de 30 l/m² de esterco de gado ou 3 l/m² de esterco de galinha.
- b) Química - de acordo com o laudo técnico.

4.5.3 – IRRIGAÇÃO:

Toda a área gramada e arborizada será objeto de regas copiosas e constantes até que todo gramado e mudas apresentem-se em perfeitas condições e com o aspecto de adaptação completa ao novo ambiente.

4.5.4 – CONSERVAÇÃO:

Será da responsabilidade da firma empreiteira a substituição das mudas de grama e de espécies vegetais que vierem a perecer no prazo de 90 dias, a contar do término do plantio. Na hipótese de que prazo referido no item conflitar com o estabelecido entre o Recebimento Provisório e o Recebimento Definitivo, caberá exclusivamente a Fiscalização dirimir a pendência, adotando solução que não acarrete nenhum prejuízo à GOINFRA. No prazo citado, ficará o Empreiteiro encarregado também da manutenção da área gramada, o que implica na realização dos seguintes serviços:

- . Combate às pragas, se for o caso;
- . Limpeza e poda da grama de maneira a conservá-la numa altura máxima de 5cm;
- . Adubação de cobertura aos 60 dias após o plantio com aplicação de ureia, na proporção citada, anteriormente.

4.5.5 - PLANTAS DIVERSAS:

Obedecerá rigorosamente ao Projeto de Paisagismo e às Normas Técnicas Brasileiras para o plantio. As espécies vegetais selecionadas deverão estar em perfeito estado de sanidade e vigor, ou seja, livre de pragas e doenças. Mudas fora do padrão de qualidade deverão ser rejeitadas. Consideramos mudas *não* aceitáveis aquelas que apresentam:

- . Ramo bifurcado, pois quebra-se com a ação dos ventos.
- . Ramo fino e flexível, que ocorre quando a muda cresce com pouca luz.
- . Ramo principal morto, resta um toco seco – caminho aberto para doenças.
- . Caule muito retorcido, que impede o bom desenvolvimento.
- . Tamanho do torrão muito desproporcional à altura da muda.
- As mudas serão protegidas com uma régua de madeira servindo como apoio até que ela brote e serão consideradas entregues depois de totalmente pegas.

4.5.6 – PLANTIO DE GRAMA:

Será plantada grama Batatais(Código Goinfra 1433), e grama Esmeralda(Código Goinfra 2775), em placas nas área definidas no Projeto de Arquitetura e Paisagismo.

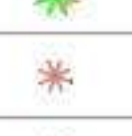
O tipo de grama será a batatais e esmeralda, plantadas em placas, de modo que não haja vazios. A área a receber grama será limpa e revolvida em toda a camada vegetal, nivelada de acordo com os dados

planialtimétricos determinados no projeto. Antes do plantio será adequadamente adubada e nivelada, com observância do escoamento das águas pluviais.

A firma empreiteira se obriga a entregar a grama pega sem ervas daninhas principalmente livre de tiririca com uma camada de terra vegetal e aplicação de ureia na proporção de 10 gramas m².

OBSERVAÇÃO: Deverá seguir rigorosamente o caderno de encargos da GOINFRA, na dúvida consultar os responsáveis pelo projeto.

Lista de plantas diversas:

	Ipê-branco	8un
	Ipê-branco	9un
	Cambuci	2un
	Palmeira majestosa	5un
	Palmeira ténis	17un
	Pitangueira	6un
	Alpinia vermelha	214m² / 4 mudas por m² = 856 mudas
	Alpinia purpurata	
	Gengibre concha	37m² / 4 mudas por m² = 140 mudas
	Alpinia zerumbet	
	Maranta tricolor	25,66m² / 10 mudas por m² = 250 mudas
	Stromanthe thalia	
	Aspidistra	294,17m² / 10 mudas por m² = 2.940 mudas
	Aspidistra elatior	
	Strelitzia	64,54m² / 2 mudas por m² = 129 mudas
	Strelitzia reginae	
	Abacaxi-roxo	100m² / 10 mudas por m² = 1.000 mudas
	Inadscantia spathacea	
	Inhamé preto	89,90m² / 6 mudas por m² = 539 mudas
	Colocasia aquatilis	

5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

5.1 – CONJUNTO DE LIXEIRAS:

Conjunto de Lixeiras para coleta seletiva com suporte 60L (4 cores).



Imagem ilustrativa.

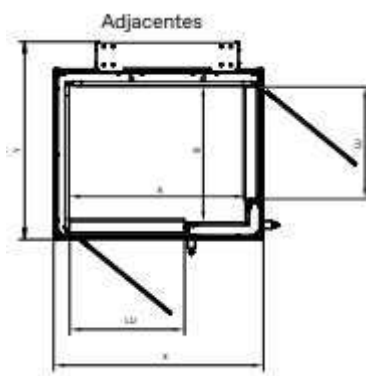
5.2 – BANCOS EM CONCRETO:

Banco em concreto circular largura 50 cm, e banco em concreto retangular largura 2,00x0,30m

5.3 – PLATAFORMA ELEVATÓRIA:

Será instalada plataforma vertical elevatória para acessibilidade para maior segurança e inclusão dos usuários ao espaço, com dimensões mínimas internas de 1,70mx1,70m e percurso de 4 metros de altura.

A plataforma será instalada na área externa e sua caixa de corrida deverá ser construída em alvenaria e revestida com acabamentos de chapisco, reboco e pintura na parte externa.



Imagens ilustrativas

Dessenho em planta mostrando que os acessos precisarão ser adjacentes devido ao tipo de implantação no projeto de arquitetura e imagem ilustrativa de plataforma elevatória.

5.4 – BICICLETÁRIO:

Guarda bicicletas (bicicletário) – 25 vagas – Padrão Goinfra.

5.5 – PERGOLADOS METÁLICOS:

Pergolado Metálico 01 - Ver projeto específico.

Pergolado Metálico 02 – Ver projeto específico.

5.6 – CANCELA ELETRÔNICA PARA ESTACIONAMENTO:

Cancela eletrônica para estacionamento para passagens de até 6,5 m de largura.

Características:

- áudio-comando auto-programável entre transmissor e receptor;
- Pode ser controlado em modo “Ação continuada” para máxima segurança de uso;
- Tempo de fecho automático ajustável;
- Sinalização luminosa antes e durante o movimento do braço.



Imagem ilustrativa

5.5 – PLACA DE INAUGURAÇÃO:

Em aço inoxidável escovado no padrão GOINFRA, fornecida pela empreiteira antes da inauguração da obra, com os dizeres e dimensões fornecidos oportunamente pela Comunicação Setorial e Fiscalização da GOINFRA, com dimensão de 60x120cm. A placa será instalada no local indicado no projeto.

5.6 – LIMPEZA FINAL:

À empreiteira caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa, de acordo com o Caderno de Encargos da GOINFRA.

6.0 ENTREGA/RECEBIMENTO DA OBRA:

De acordo com o Capítulo XXIV do Caderno de Encargos da GOINFRA.

PROJETO DE ARQUITETURA

A entrega da **Revisão 00** do Projeto Casa de Acolhida para Idosos completa um caderno de Projetos de Arquitetura, além do Memorial Descritivo de Arquitetura apresentado.

ARQ.ALINÉ SPIRANDELLI GUIMARÃES | CAU A48533-0

ARQ.NILO MARTINS DE SANTANA | CAU A101907-4

EQUIPE TÉCNICA:

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA DE IMPLANTAÇÃO DA CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

ARQ.URB. SILVIO APARECIDO DAVID | CAU: A7728-3
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA DE OBRAS CIVIS - OC-GEPOC



Documento assinado digitalmente

MARILLIA OLIVEIRA

Data: 10/03/2025 17:20:26-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MARILLIA OLIVEIRA | CAU: A113886-3



Documento assinado digitalmente

WENDERSON RICARDO NEVES

Data: 10/03/2025 17:40:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ARQ.WENDERSON RICARDO NEVES | CAU: A60668-5

Goiânia, 10 de março de 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO – R0 SUBESTAÇÃO

CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

28-02-2025

**AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE**

**GO
INFRA**



Diretoria de Obras Cíveis

SUMÁRIO

1 DADOS DA OBRA.....	3
2 DESCRIÇÃO	3
3 OBJETIVO	3
4 REFERENCIAL NORMATIVO	3
5 ESCOPO DA OBRA	3
6 ESPECIFICAÇÕES GERAIS	4
7 ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO	4
7.1 RAMAL DE LIGAÇÃO	4
7.2 RAMAL DE ENTRADA.....	4
8 CABOS SUBTERRÂNEOS E MUFLAS TERMINAIS	5
8.1 CABOS DE MÉDIA TENSÃO.....	5
8.2 CABOS DE BAIXA TENSÃO	5
8.3 MUFLAS TERMINAIS	5
9 PRÉDIO DA SUBESTAÇÃO	5
10 MEDIÇÃO	7
11 SISTEMA DE PROTEÇÃO	7
11.1 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE	7
11.2 PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO	8
12 TRANSFORMAÇÃO	8
13 ATERRAMENTO	9
14 ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL	10
15 PORTA DE ENTRADA	10
16 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAIS	10
17 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	10
18 CONSIDERAÇÕES SOBRE GRUPO GERADOR	12
19 ATERRAMENTO	12

1 DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO:	Governo do Estado de Goiás	CNPJ: 01.409.580/0001-38
OBRA:	Construção da Casa de Acolhida dos Idosos	
ENDEREÇO:	Av. Ubirajara Berocan Leite. CEP 74.674-015. Goiânia – Goiás	
AUTOR DO PROJETO:	Eng. Eletricista Gustavo Carrijo Tiago	CREA: 14.700/D-GO

2 DESCRIÇÃO

Trata-se do projeto da Subestação para Construção da Casa de Acolhida para Idosos.

3 OBJETIVO

Este memorial descritivo visa detalhar as especificações técnicas, aspectos construtivos e de execução do projeto da Subestação para Construção da Casa de Acolhida para Idosos.

4 REFERENCIAL NORMATIVO

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5410. Instalações Elétricas em Baixa Tensão.**

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

5 ESCOPO DA OBRA

A concepção do projeto prevê a execução de toda a instalação interna e externa da Subestação da Casa de Acolhida para Idosos.

Nas edificações do escopo da obra, as instalações elétricas serão realizadas com eletrodutos de PVC flexível e rígido embutidos em alvenaria. As instalações externas serão enterradas.

Todos os quadros e demais componentes deverão ser embutidos, exceto quando expressamente prevista a instalação aparente.

O fornecimento e instalação de todos os quadros, cabos, eletrodutos e demais acessórios faz parte do escopo da CONTRATADA.

Todas as instalações deverão ser entregues em perfeito estado de conservação e funcionamento, com acabamento de alta qualidade e atendendo a todos os requisitos deste memorial, dos projetos, das normas da ABNT e demais normas correlatas.

Quando da finalização da obra, todos os componentes da instalação deverão ser testados com a presença do engenheiro responsável pela fiscalização da obra. As verificações incluem, mas não se limitam a:

- Teste de todos os pontos de conexão;
- Verificação da qualidade de montagem dos quadros;
- Verificação da qualidade do acabamento e das conexões dos eletrodutos;
- Verificação da qualidade das emendas realizadas;
- Verificação da qualidade do material empregado em relação ao especificado nesta

documentação e nos projetos.

6 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Este projeto tem como finalidade a padronização de uma subestação abrigada, de capacidade igual a 1000 kVA (1,0 MVA), com a instalação de 02 (dois) transformadores de 500kVA, a seco, frequência de 60Hz, com primário ligado em 13,8kV e o secundário em 380/220V, visando suprir as necessidades elétricas da futura unidade consumidora.

7 ENTRADA DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO

7.1 RAMAL DE LIGAÇÃO

Ramal de ligação deverá ser de alumínio 2AWG, não deverá ser acessível de janelas, sacadas, telhados, áreas adjacentes, etc. distância mínima de 01 metro entre o condutor e áreas construídas;

Não deve ser passado sobre área construída.

7.2 RAMAL DE ENTRADA

O ramal de entrada da subestação será subterrâneo, sendo constituído por quatro cabos isolados de XLPE ou EPR para 15 kV, unipolares, rígidos, próprios para instalação em locais não abrigados e sujeitos à umidade de bitola 50 mm², sendo um cabo reserva.

Os cabos unipolares deverão ser protegidos por eletroduto de aço galvanizado na descida da rede até a primeira caixa de passagem. Esse eletroduto deverá conter identificação, de forma legível e indelével da edificação a que se destina.

Deverá ser deixado sempre um cabo reserva.

Dispor em cada curva do cabo, de uma caixa de passagem, construída em alvenaria com dimensões mínimas de 1000mm x 750mm x 1200mm, dotada de tampa de aço ou concreto armado e sub-tampa de aço fundido com dispositivo para instalação de selos.

Não fazer curva de raio inferior a 20 vezes o diâmetro externo do cabo, salvo indicação contrária do fabricante.

Deverá ser instalado em eletroduto de descida até a caixa de passagem (tipo ZC) junto ao poste. Este eletroduto deverá ser de aço zincado por imersão à quente e de diâmetro nominal 100 mm e deverá conter identificação da edificação a que se destina.

A partir da caixa de passagem, os condutores serão instalados dentro de dutos de fibrocimento, PVC rígido envelopados com concreto ou ainda, eletrodutos de aço galvanizado, de diâmetro interno mínimo de 100mm, a uma profundidade mínima de 750mm em relação a superfície do solo, ou canaleta com seção transversal mínima de 100cm² e tampas de concreto ou chapas de ferro. Dentro de cada eletroduto deve passar um circuito completo.

Deve-se prever proteção contra danos causados por passagem de carga sobre a superfície do terreno.

Ter o invólucro metálico do cabo e as muflas terminais (se metálicas) ligadas à malha de terra.

Nas extremidades dos cabos, ou seja, na estrutura do poste e interior da subestação, serão instalados muflas terminais do tipo externa e interna respectivamente, ambas com isolamento para 15 kV.

Na estrutura para o ramal de entrada serão instalados três para-raios tipo Poliméricos, solidamente aterrados por cabo de cobre nu bitola 50mm² e hastes de aterramento tipo copperweld de 16 mm x 2400mm.

Serão instaladas também caixas de passagem com dimensões 1000mm x 750mm x 1200mm, com tapa lacrada, na base do poste interligando com a entrada da subestação.

Todos os detalhes da estrutura de entrada necessários à execução, podem ser encontrados na prancha em anexo.

Não serão aceitos ramais subterrâneos cruzando vias públicas.

8 CABOS SUBTERRÂNEOS E MUFLAS TERMINAIS

8.1 CABOS DE MÉDIA TENSÃO

Os cabos subterrâneos, isolados para 15kV, serão unipolares, rígidos, próprios para instalação em locais não abrigados e sujeitos à umidade (referências: XLPE e EPR), na bitola 50 mm².

8.2 CABOS DE BAIXA TENSÃO

Sendo subterrânea a saída da subestação, os cabos devem ter isolamento mínimo para 0,6/1,0kV, unipolares, próprios para instalação em locais não abrigados e sujeitos à umidade, secundário do Trafo de 500kVA 2x{3#185(185)}mm² Isolamento: XLPE ou EPR.

Nas extremidades dos condutores devem ser utilizados terminações e acessórios adequados para a conexão.

Os secundários serão protegidos contra curto-circuito e sobrecarga por disjuntores termomagnético, de acordo com a norma NEMA ou IEC, conforme mostra o diagrama unifilar em anexo.

A proteção contra falta de tensão e subtensão deverá ser feita no circuito secundário e, especialmente, junto dos motores elétricos ou outras cargas, não se permitindo que o disjuntor geral seja equipado com "bobina de mínima tensão".

8.3 MUFLAS TERMINAIS

É obrigatório o uso de muflas terminais, tanto na estrutura de derivação de ramal, como dentro da subestação.

9 PRÉDIO DA SUBESTAÇÃO

O prédio será construído de acordo com as normas atuais da ABNT e EQUATORIAL, onde serão abrigados os equipamentos pertencentes ao conjunto.

A ventilação será natural, de maneira a proporcionar as melhores condições de funcionamento dos equipamentos, os quais serão instalados em cubículos individuais com separação em Alvenaria.

As paredes, o teto e o piso deverão ser construídos em alvenaria, e o revestimento, quando houver, de materiais não sujeitos a combustão.

O pé direito mínimo das subestações deve ser de 3,0 m, para entrada subterrânea. Quando existir viga será admitida altura mínima de 2,50 m, medida da face inferior da viga.

As coberturas deverão ser construídas com o desnível indicados nos padrões e orientadas de modo a não permitir o escoamento de água de chuva sobre os condutores de alta tensão.

Deverá haver impermeabilidade total contra a infiltração d'água.

O teto deverá ser de laje de concreto armado e as paredes, externas e internas de alvenaria, terão espessura mínima de 0,15 m.

As portas deverão ser metálicas, abrir para fora, ser de uma dimensão tal que permita a passagem folgada do maior equipamento da subestação (mínimo de 1,20 x 2,10 m e ter afixada placa com a indicação "PERIGO DE MORTE - ALTA TENSÃO").

Os corredores para acesso e manobra de equipamentos deverão ter espaço livre de, no mínimo, 1,50 m de largura.

Os compartimentos da subestação deverão observar as dimensões mínimas apresentadas em projeto

Todos os cubículos deverão ser isolados com tela de arame galvanizado 12 BWG, com malha de, no máximo, 10 mm.

A grade do cubículo de medição deverá ser equipada com dispositivo para selagem.

A subestação deverá possuir sistema de iluminação artificial, alimentado em corrente contínua ou alternada.

Os cubículos de medição e de transformação deverão ser dotados de duas janelas de ventilação, providas de telas metálicas, sendo dispostas uma a 0,30 m do piso de maior cota e a outra a 0,15 m do teto (no máximo). As dimensões das janelas deverão atender às especificações contidas em projeto.

No caso de não ser possível a ventilação natural, a subestação deverá ser equipada com sistema de ventilação forçada de forma a garantir adequada refrigeração dos equipamentos.

Os condutores aéreos, nos casos de ancoragem em cabines, deverão ter um afastamento mínimo de 500 mm entre fases e de 300 mm entre fase e terra.

Os transformadores de medição deverão ser instalados em suporte conforme descrito em projeto.

A subestação deverá ser equipada com extintor para combate a incêndio do tipo Classe - C e atender as demais exigências de segurança estabelecida na norma NR-23 da consolidação das leis do trabalho.

Pintar com fundo amarelo e letras/números pretos, em local visível, a potência em kVA do transformador.

10 MEDIÇÃO

A medição deverá ser feita através de transformadores de corrente com classe de isolamento de 15 kV, e transformadores de potencial de 15 kV que serão fornecidos e especificados pela EQUATORIAL.

Estes equipamentos serão instalados em suporte de cantoneiras, em cubículos totalmente protegidos por grade com tela de arame galvanizado (malha de 10 mm), dotado de dispositivo para selagem.

Neste cubículo serão instaladas as buchas de passagem interno/externo, para acesso dos cabos ao cubículo de disjunção.

A medição será instalada fora do cubículo de medição, através de uma caixa de medição tipo CM 4 padrão EQUATORIAL.

Os eletrodutos de aço galvanizado contendo a fiação secundária dos TC's e TP's até a caixa de medição, deverão ser instalados externamente nas paredes da subestação, não sendo admitida instalação embutida.

11 SISTEMA DE PROTEÇÃO

11.1 PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE

A proteção contra sobrecorrente será feita por meio de um disjuntor tripolar a vácuo onde o relé é micro processado, tipo URPE 7104 da PEXTRON com acionamento automático na abertura e capacidade de interrupção simétrica 350 MVA, IN 630A, 17,5 kV, equipado com relé secundário para proteção por curto circuito, sobrecarga e sobrecorrente, instalado em cubículo protegido por tela de arame galvanizado, malha de 10mm.

Para desligamento automático do disjuntor é exigida, no mínimo, a proteção de sobrecorrente cujo ajuste será em função da demanda solicitada pelo consumidor no projeto. O disjuntor deverá ser a vácuo ou SF6, caso a SE seja integrada a prédio com grande circulação de pessoas, por questões de segurança.

A alimentação do disjuntor será feita por vergalhão de cobre eletrolítico de 1/4".

Existirá também neste cubículo um transformador de potencial com finalidade específica de alimentar a bobina de mínima do disjuntor, e proteção por falta de fase, bobina de abertura e fechamento.

Nos aumentos de carga, após aprovação da Concessionária deverão ser feitos novos ajustes ou trocas de relés e redimensionamento dos transformadores de corrente.

Quando houver mais de um transformador instalado após a medição, cada transformador deverá possuir proteção primária individual.

Os eletrodutos de aço galvanizado contendo a fiação para a proteção secundária deverão ser instalados externamente nas paredes e teto da subestação, não sendo admitida instalação embutida.

Os relés de sobrecorrente poderão ser temporizados e/ou instantâneos para proteção de fase e/ou de terra, observando-se a coordenação com a proteção de retaguarda da Concessionária.

Não deverá ser utilizado relé instantâneo de subtensão, considerando ser impossível, para a Concessionária, evitar desligamentos indevidos do consumidor, podendo ser usado o relé de subtensão temporizado para garantir a proteção contra a falta de fase, dependendo das necessidades das instalações consideradas.

Não será permitido o uso de disjuntor geral de média tensão, com religamento automático, na subestação do consumidor.

Para consumidores que possuam equipamentos onde religamentos automáticos não são permitidos, deverá ser utilizado relé de subtensão temporizado, para proteger esta carga, devidamente coordenado com os ajustes de tempo da proteção da concessionária.

O disjuntor geral da média tensão deverá estar situado, no máximo, a 50m do último poste da Concessionária.

11.2 PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO

Para proteção dos equipamentos elétricos contra sobretensão e em pontos de transição de rede aérea para subterrânea ou vice versa, exige-se o uso de para raios poliméricos.

O condutor de ligação dos para raios para a terra deverá ser conectado às demais ligações de aterramento e ser de cobre nu, seção de 50mm², com jumper individual para cada para raios. Se a subestação for protegida por para raios além daqueles instalados na rede, a conexão desses dispositivos à malha de terra da subestação deve ser idêntica a dos para raios da rede.

Os para raios deverão ser poliméricos e suas especificações de acordo com a Norma de Padrões e Especificações de Materiais da Distribuição da EQUATORIAL.

12 TRANSFORMAÇÃO

A transformação será feita por 02 (dois) transformadores 2x500 kVA (1,0 MVA) a seco, pois no local de instalação da subestação não haverá grandes circulação de pessoas, os trafos serão instalados em cubículo blindado com chapa de aço 14 USG tratada e isolamento para 15,5kV, sendo os mesmos alimentados em por vergalhão de cobre de 1/4" em tensão 13.800 V.

Cada transformador terá a sua seccionadora para corte visível de energia.

O transformador possuirá o primário em Delta para tensão nominal de 13.800 V e o secundário em Estrela aterrado para tensões de 380/220 V, a 60 Hz.

Deverá ser pintado em local visível a potência em kVA do transformador, no qual terá como fundo de amarelo e as letras/números em pretos.

Deverão também ser colocado na grade de proteção do cubículo do transformador, placas com identificação do mesmo, contendo as seguintes informações:

- Potência do transformador.
- Número de série.
- Ano de fabricação.
- Tensão no primário e no secundário.

O barramento 13,8kV, será em vergalhão de cobre de 1/4" e deverá ser pintado nas seguintes cores:

- Fase A – Vermelha.

- Fase B – Branca.
- Fase C – Marrom.
- Neutro – Azul claro (barramento em baixa tensão).

O transformador deverá ser ensaiado e os laudos entregues à Concessionária, quando do pedido de ligação, em 02 (duas) vias.

Os laudos de que trata o item acima devem seguir as prescrições abaixo relacionadas:

- Os ensaios a serem apresentados a Concessionária serão fornecidos pelos laboratórios onde os ensaios foram realizados; caberá ao inspetor credenciado, concluir pela aprovação ou reprovação, assinar e por carimbo que o identifique, bem como a empresa que pertence.
- As escolas de engenharia elétrica reconhecidas por Decreto Federal, bem como os laboratórios oficiais ou reconhecidos pelo governo, poderão realizar os ensaios, fornecer os laudos e assiná-los.
- Os fabricantes cadastrados como fornecedores da Concessionária, poderão realizar os ensaios, fornecer os laudos e assiná-los, desde que o transformador em questão não seja reformado e possua garantia de 12 meses.
- Todos os laudos deverão ser conclusivos, ou seja, deverão afirmar de forma clara, se o transformador atende ou não os ensaios/norma ABNT a seguir relacionados e deverão conter, no mínimo as seguintes informações:
 - Valores de perdas em vazio e corrente de excitação.
 - Valores de perdas em carga e tensão de curto-circuito a 75°C.
 - Tensão suportável nominal à frequência industrial.
 - Rigidez dielétrica do líquido isolante (valor mínimo de 35kV/2,54mm).
 - Dados de placa: nome do fabricante, número de série, potência nominal, tensão nominal primária e secundária e data de fabricação.

13 ATERRAMENTO

O aterramento da subestação será feito através de 15(quinze) hastes tipo copperweld de 5/8"x 2,40mm de comprimento, distando uma das outras de 3,00 metros e interligadas por cabo de cobre nu 50mm², que também estarão interligados aos terminais dos transformadores. O valor da resistência de terra do sistema é estimado em 5 Ohms não devendo ultrapassar a 10 Ohms em qualquer época do ano. Caso este valor não a ser atingido, o número de hastes deverá ser aumentado.

Todas as conexões cabo/haste deverão ser exclusivamente com solda exotérmica ou grampo GTDU revestido com massa de calafetar, as demais ligações de condutores deverão ser feitas com conectores tipo cunha ou solda exotérmica ou tipo terminal cabo-barra, sendo obrigatório o uso de massa calafetadora em todas as conexões

do aterramento.

Caberá a Concessionária a verificação, durante a vistoria para aceitação da subestação e/ou durante o andamento da obra, do valor da resistência de aterramento apresentada pela malha de terra que não deve ultrapassar 10 (dez) Ohms (medida em qualquer época do ano).

Todas as partes metálicas da SE, deverão ser ligadas a malha de aterramento por cabo de cobre nu 50mm².

Deverão ser usados soldas exotérmicas ou conectores apropriados nas emendas, derivações, ligações de equipamentos e nos barramentos.

No caso de utilização de conector deverá ser usada massa emborrachada.

Foram realizadas medições da resistência de terra, na malha de terra existente, nos quais foram encontrados os seguintes valores:

$$A\ B = \text{ohms} / A\ C = \text{ohms} / B\ C = \text{ohms} / \text{TOTAL} = \text{ohms}$$

O neutro do sistema secundário deve ser diretamente interligado à malha de aterramento e ao neutro do transformador.

Caso o consumidor tenha geração própria, esta deverá ter seu sistema de aterramento independente ao da rede da Concessionária.

Todas as ferragens, tais como, tanques dos transformadores, disjuntores e telas, deverão ser ligados ao sistema de terra com cabo de cobre nu 50mm²

O cabo de aterramento deve ser contínuo e sem emendas.

O neutro do sistema secundário (sistema multiterrado) é acessível e deve ser diretamente interligado à malha de aterramento da unidade consumidora e ao neutro do(s) transformador(es).

14 ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL

Será feita por lâmpadas LED (2 x 18 W) luminária hermética anti-explosão.

15 PORTA DE ENTRADA

A porta será de aço galvanizado de duas folhas e em cantoneira, pintada com duas demãos anti-ferruginosas e com acabamento em tinta, devendo a mesma abrir para fora e ser aterrada, nas dimensões: 1,20 x 2,10 m seccionada no meio.

16 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAIS

Os sistemas de ventilação e iluminação naturais, foram projetados de tal modo que cada abertura realizada nas paredes de cada cubículo satisfaça as exigências da norma da ABNT e EQUATORIAL. Serão instaladas telas com malha de 10 mm para cubículo de medição, e demais cubículos, evitando assim a possível penetração de alguns animais de pequeno porte. Todas as malhas deverão estar interligadas a malha de aterramento.

17 DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverá ser colocada uma placa de aviso “PERIGO DE VIDA ALTA TENSÃO “ na porta da SE.

Deverão ser instalados do lado de fora da SE três extintores contra incêndio da seguinte maneira:

- a) Dois extintores de pó químico com 12 Kg no mínimo, com placa indicativa de uso em transformadores.

- b) Um extintor de CO₂ com 6 Kg no mínimo, com placa indicativa de uso em disjuntor de alta tensão.

As chaves Seccionadoras de AT só deverão ser operada sem Carga, devendo ser colocado próximo a cada chave na tela de proteção uma placa de advertência com a seguinte indicação “ ATENÇÃO NÃO OPERE ESTA CHAVE SOB CARGA “.

O paralelismo entre geradores particulares e o sistema da Concessionária não é permitido em nenhuma hipótese.

Em toda instalação de geradores particulares para atendimentos de emergência, será obrigatória a instalação de chave reversível para impossibilitar o funcionamento em paralelo com o sistema da Concessionária.

Ao consumidor somente será permitido o acesso ao dispositivo de acionamento do mesmo.

O neutro do circuito alimentado pelo gerador particular deve ser independente do neutro do sistema da Concessionária.

Todas as grades de proteção do cubículo de medição (Energia não medida) em alta tensão, deverão ser dotados de dispositivos para instalação de selos, por parte da EQUATORIAL.

Na subestação deverá obrigatoriamente conter os seguintes itens e segurança:

Dispositivo de travamento para os punhos de manobra das chaves seccionadoras tipo facas.

Luvras isolantes classe 2 para 15kV com luvas de cobertura em local de fácil acesso.

Tapetes isolantes abaixo dos punhos de manobra das chaves seccionadoras. Os trabalhos que se fizerem necessários na subestação ou nos equipamentos elétricos em geral, deverão ser realizados por funcionários capacitados e dotados de conhecimento das normas de segurança relacionados aos locais que apresentam risco de vida, bem como a metodologia a ser adotada como “controle de risco” e os EPI’s (equipamentos de proteção individual) e EPC’s (equipamentos de proteção coletiva) mínimos a serem utilizados, pelos mesmos.

É responsabilidade do consumidor manter a iluminação, para-raios, aterramento, dispositivo de proteção e demais materiais, dispositivos e equipamentos da subestação em condição de plena operação, bem como a limpeza geral das instalações.

O local da subestação, bem como o acesso ao mesmo, devem ser mantidos limpos e desimpedidos pelos consumidores, de modo a agilizar as leituras dos medidores e inspeção das instalações pela Concessionária.

Recomenda-se ao consumidor programar a manutenção dos equipamentos de proteção e

transformação de sua propriedade de acordo com as orientações dos fabricantes desses equipamentos.

Os consumidores devem permitir, a qualquer tempo, o livre e imediato acesso dos representantes da Concessionária devidamente identificados e credenciados, a subestação e fornecer-lhes os dados e informações pertinentes ao funcionamento dos equipamentos e aparelhos.

A critério da Concessionária, poderá ser exigida a cessão da(s) chave(s) de acesso a subestação que poderá ficar sob guarda da Concessionária ou em local de fácil e exclusivo acesso da Concessionária na propriedade do consumidor.

A construção da subestação e o fornecimento e instalação dos materiais que compõem a subestação consumidora correrão por conta do consumidor, assim como qualquer extensão de redes de distribuição necessária, excetuando-se os medidores, registradores eletrônicos, chaves de aferição e transformadores para instrumentos.

O consumidor será para todos os fins, depositário e guarda dos aparelhos de medição e responderá por danos causados aos mesmos.

O consumidor, antes da conclusão da subestação, deve obter esclarecimentos junto a Concessionária, sobre a necessidade de contrato, tipo de tarifa, demanda a ser contratada e medições especiais aplicáveis ao fornecimento de energia às suas instalações, considerando o regime de operação de suas cargas. O contrato de fornecimento será assinado quando da solicitação da ligação da unidade consumidora.

Não é permitido aos consumidores aumentar a carga instalada ou sua demanda (em kW) além do limite correspondente ao seu tipo de fornecimento sem prévia autorização da Concessionária.

A demanda contratada constará no projeto; após o período experimental, caso o cliente deseje alterar este valor, novo cálculo de demanda e ajuste da proteção deve ser apresentado para revisão do projeto; assim quando for necessário reajustar a proteção em função de aumento ou diminuição de carga, o projeto deverá ser revisado e, após a devida aprovação, a Concessionária irá acompanhar a mudança do ajuste da proteção em campo.

18 CONSIDERAÇÕES SOBRE GRUPO GERADOR

A Unidade consumidora será disposta de geração própria, tendo o mesmo chave do tipo reversível com travamento intra-mecânico.

O paralelismo entre geradores particulares e o sistema da Concessionária não é permitido em nenhuma hipótese.

O neutro do circuito alimentado pelo gerador particular deve ser independente do neutro do sistema da Concessionária.

Geração própria, esta deverá ter seu sistema de aterramento independente ao da rede da Concessionária.

A malha de aterramento do gerador será independente da malha de aterramento da subestação e medição.

Eventuais pedidos de paralelismo ou casos relativos à cogeração deverá ser objeto de análise pela Concessionária

No caso de circuitos de emergência (suprimento de iluminação de balizamento, alimentação de bombas de sistema anti-incêndio, etc.) supridos por geradores particulares ou banco de baterias, os mesmos devem ser instalados independentemente dos demais circuitos, em eletrodutos exclusivos.

19 ATERRAMENTO

O aterramento dos equipamentos será feito com cabos de mesma seção do circuito principal, conforme dimensões indicadas no projeto. O esquema de aterramento adotado será o TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.

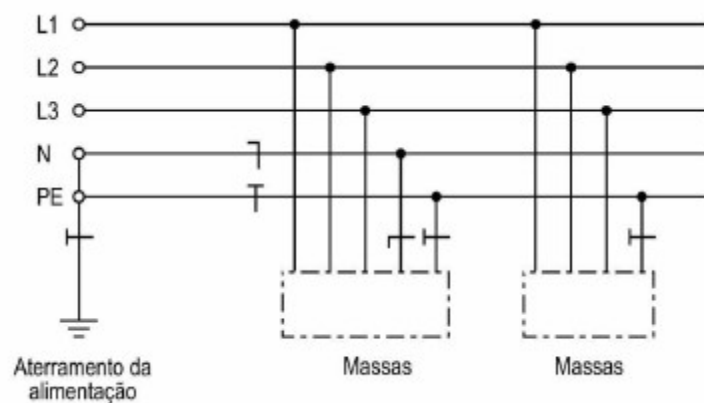


Figura 11 - Esquema de aterramento adotado no projeto



Documento assinado digitalmente

GUSTAVO CARRIJO TIAGO

Data: 28/02/2025 08:11:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GUSTAVO CARRIJO TIAGO
CREA 14.700/D-GO

AVELAR GOMES FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIANIA, 28 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO - R0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

26-02-2025

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTE



Diretoria de Obras Cíveis

SUMÁRIO

1 DADOS DA OBRA.....	3
2 DESCRIÇÃO	3
3 OBJETIVO.....	3
4 REFERENCIAL NORMATIVO	3
5 ESCOPO DA OBRA	3
6 ENTRADA DE ENERGIA.....	5
7 CABOS DE BAIXA TENSÃO	5
8 ACESSÓRIOS PARA CONEXÕES DE CABOS	7
9 ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	8
10 ELETRODUTOS DE PVC FLEXÍVEL	10
11 ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO	11
12 ELETRODUTOS DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE).....	12
13 CONDULETES E ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS DE AÇO E PVC RÍGIDO	12
14 ELETROCALHAS E PERFILADOS	13
15 LUMINÁRIAS.....	14
16 PROJETORES	15
17 ARANDELAS	16
18 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	16
19 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (GRANDES AMBIENTES).....	17
20 TOMADAS E INTERRUPTORES	18
21 DISJUNTORES	18
22 DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA	19
23 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTOS (DPS)	20
24 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)	21
25 QUADROS E PAINÉIS	21
26 ATERRAMENTO	23

1 DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO:	Governo do Estado de Goiás	CNPJ: 01.409.580/0001-38
OBRA:	Construção de Acolhida para Idosos do setor Jaó	
ENDEREÇO:	Av. Ubirajara Berocan Leite. CEP 74.674-015. Goiânia – Goiás	
AUTOR DO PROJETO:	Eng. Bruno Lopes de Abreu	CREA: 24.497/D-GO

2 DESCRIÇÃO

Trata-se do projeto elétrico da construção da Casa da Acolhida do Idoso do setor Jaó. A obra contará com uma central de moradia, um centro de atividades diárias, salão de eventos, espaço ecumênico e 26 unidades individuais.

O empreendimento possuirá uma potência instalada de 931.011 VA (931 kVA) com tensão de fornecimento em 13,8 kV, subestação abrigada e grupo gerador a diesel para garantir o fornecimento de energia em caso de falhas da rede externa.

3 OBJETIVO

Este memorial descritivo visa detalhar as especificações técnicas, aspectos construtivos e de execução do projeto elétrico da construção da Casa da Acolhida do Idoso do setor Jaó.

4 REFERENCIAL NORMATIVO

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5410. Instalações Elétricas em Baixa Tensão.**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5419. Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5413. Iluminação de Interiores.**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10898. Sistema de Iluminação de Emergência.**

EQUATORIAL DISTRIBUIÇÃO. **NTC 04. Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição.**

ANEEL. **Resolução nº 1000/2021. Estabelece Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.**

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

5 ESCOPO DA OBRA

A concepção do projeto prevê a execução de toda a instalação elétrica interna e externa do empreendimento, incluindo iluminação, iluminação de emergência, tomadas, chuveiros e ponto de força para sistema de ar condicionado.

Nas edificações do escopo da obra, as instalações elétricas serão realizadas com eletrodutos de PVC flexível, eletrodutos PEAD, eletrodutos de PVC rígido e de aço galvanizado embutidos em

alvenaria ou aparentes, conforme indicado nos projetos executivos. As instalações de alimentação externa serão enterradas.

Todos os quadros e demais componentes como interruptores, tomadas etc. deverão ser embutidos, exceto quando expressamente prevista a instalação aparente.

Os eletrodutos no solo deverão ser enterrados a uma profundidade mínima de 50 cm.

Todas as caixas de passagem de uso externo deverão ser fornecidas com tampa em concreto e fundo em brita nº 2.

Os postes de iluminação externa deverão ser preferencialmente engastados e suas luminárias deverão ser em LED conforme especificado em projeto.

Para a adequada execução dos projetos de instalações elétricas, a CONTRATADA deverá consultar os projetos luminotécnico e de paisagismo.

Todos os cabos instalados na parte externa da edificação deverão ser em HEPR 90°C.

Os eletrodutos enterrados instalados na parte externa da edificação deverão ser em PEAD.

O fornecimento e instalação de todos os quadros, cabos, eletrodutos, interruptores, tomadas, luminárias, disjuntores e demais acessórios faz parte do escopo da CONTRATADA.

Todas as eletrocalhas e acessórios, perfilados e acessórios serão em chapa de aço galvanizado 18 MSG.

O sistema de alimentação das bombas d'água contará com painel próprio e sistema de automação para operar em regime 1+2, ou seja, cada bomba deverá possuir duas bombas reservas conforme diretriz definida pela Diretoria de Obras Civis. A mesma diretriz será aplicada às bombas de combate a incêndio.

As bombas de incêndio deverão possuir painel de acionamento com mecanismo de acionamento em rampa. Esse sistema não poderá comprometer o correto funcionamento das bombas em caso de necessidade de utilização nem prejudicar o desempenho mínimo exigido pelas autoridades competentes.

Todas as instalações deverão ser entregues em perfeito estado de conservação e funcionamento, com acabamento de alta qualidade e atendendo a todos os requisitos deste memorial, dos projetos, das normas da ABNT e demais normas correlatas.

Todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento dos quadros, sistemas de iluminação, tomadas etc. ainda que não citados explicitamente neste memorial, porém típicos em instalações elétricas similares, estão incluídos no fornecimento.

Quando da finalização da obra, todos os componentes da instalação deverão ser testados com a presença do engenheiro responsável pela fiscalização da obra. As verificações incluem, mas não se limitam a:

- Teste de todos os pontos de tomada;
- Teste de todas as luminárias e projetores, bem como seus respectivos interruptores;
- Verificação da qualidade de montagem dos quadros de força;
- Verificação da qualidade do acabamento e das conexões dos eletrodutos;
- Verificação da qualidade das emendas realizadas;

- Verificação da qualidade do material empregado em relação ao especificado nesta documentação e nos projetos.

6 ENTRADA DE ENERGIA

A alimentação geral da edificação será proveniente da rede externa da concessionária local com fornecimento em 13,8 kV.

Os cabos alimentadores em média tensão deverão ser do tipo XLPE 90°C, classe 15 kV de 50mm².

Serão instalados dois transformadores de 500 KVA e os cabos provenientes de seus respectivos secundários serão de 185mm² (três cabos por fase). Os transformadores não operarão em paralelo, nem os grupos geradores, sendo que um dos transformadores alimentará o quadro CASAS LAR (que inclui a alimentação das casas padrão, da guarita, do salão, do espaço ecumênico, da iluminação externa e da casa de bombas) e o outro alimentará o QUADRO GERAL (que inclui o centro dia e a moradia).

Todas as instalações deverão atender aos padrões estabelecidos pela concessionária local.

As condições gerais de alimentação será conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Condição de instalação dos alimentadores

QUADRO	Nº DE FASES	ELETRODUTO	CABO (mm ²)	DISJUNTOR (A)
QDC – CASA LAR	3	CANALETA	3x185	800
QDC – IL – EXT	3	CANALETA	25	63
QDC – GERAL	3	CANALETA	3x185	800
QDC – CENTRO DIA	3	4" (PEAD)	185	300
QDC - MORADIA	3	4" (PEAD)	2x150	500
QDC – BOMBAS	3	2" (PEAD)	35	100
QDC – SALÃO DE EVENTOS	1	2" (PEAD)	16	63
QDC – ESPAÇO ECUMÊNICO	1	2" (PEAD)	16	63
QDC - GUARITA	1	2" (PEAD)	10	40

7 CABOS DE BAIXA TENSÃO

Os cabos de baixa tensão utilizados como alimentadores devem ter nível de isolamento 0,6/1,0 kV com isolamento em composto termofixo EPR/HEPR 90°C, homogênea, contínua e concêntrica, perfeitamente justaposta sobre o condutor, de fácil remoção e não aderente.

A cobertura deve ser homogênea, contínua, concêntrica e apresentar superfície lisa, isenta de trincas, porosidades e materiais estranhos ou contaminantes, além de ser constituída por composto termoplástico não halogenado (SHF1) 90°C.

Tanto a isolamento, quanto a cobertura, devem ter características de não propagação de chamas, auto extinção de chamas e livres de gases tóxicos e atender às normas NBR 13248, NBR 13570, NBR 5410, NBR NM IEC 60332-3-24.

Os fios de cobre que formam o condutor devem ter diâmetro uniforme e acabamento isento de fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões ou outros defeitos que possam comprometer o desempenho do produto.

O condutor deve ser em cobre eletrolítico, seção circular, não compactado, com encordoamento classe 5 e estar de acordo com os requisitos da IEC 60228 e NBR NM 280.

Os condutores de uso interno deverão possuir isolação em dupla camada de composto termoplástico PVC/A 70°C 450/750V, homogênea, contínua e concêntrica, perfeitamente justaposta sobre o condutor, de fácil remoção e não aderente, devem possuir características de não propagação de chamas, auto extinção de chamas e atender às normas NBR NM 247-3 e NBR 5410.

Não será permitido nenhum tipo de emenda nos cabos ao longo das canaletas e dutos. Quando necessárias, as emendas deverão ser realizadas nos condutes ou em caixas de passagem.

A Figura 1 e a Figura 2 mostram os cabos de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 1 - Cabo com isolação em ERP/HEPR 90°C de referência (Ref. Prysmian)

**Construção:****• Condutor*:**

Fios de cobre nu, têmpera mole.
Encordoamento: classe 5 –
extraflexível.

• Isolação em dupla camada:**

Camada interna: PVC Antiflam®.
Camada externa: PVC Antiflam®.

* Condutor com encordoamento em classe 2
sob consulta.

**Algumas cores podem ser em única camada.

Temperaturas máximas do condutor:

70 °C em serviço contínuo;
100 °C em sobrecarga;
160 °C em curto-circuito.

Figura 2 - Cabo com isolamento em PVC 70°C de referência (Ref. Prysmian)

Os circuitos de iluminação terão bitola mínima de 1,5mm² e os circuitos de tomadas terão bitola mínima de 2,5mm².

8 ACESSÓRIOS PARA CONEXÕES DE CABOS

As conexões para chuveiro deverão utilizar conector a compressão por mola para cabos de até 6,0mm², corrente de 41A, tensão de operação até 450V, temperatura máxima de operação de 105°C.

A Figura 3 mostra os conectores de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:

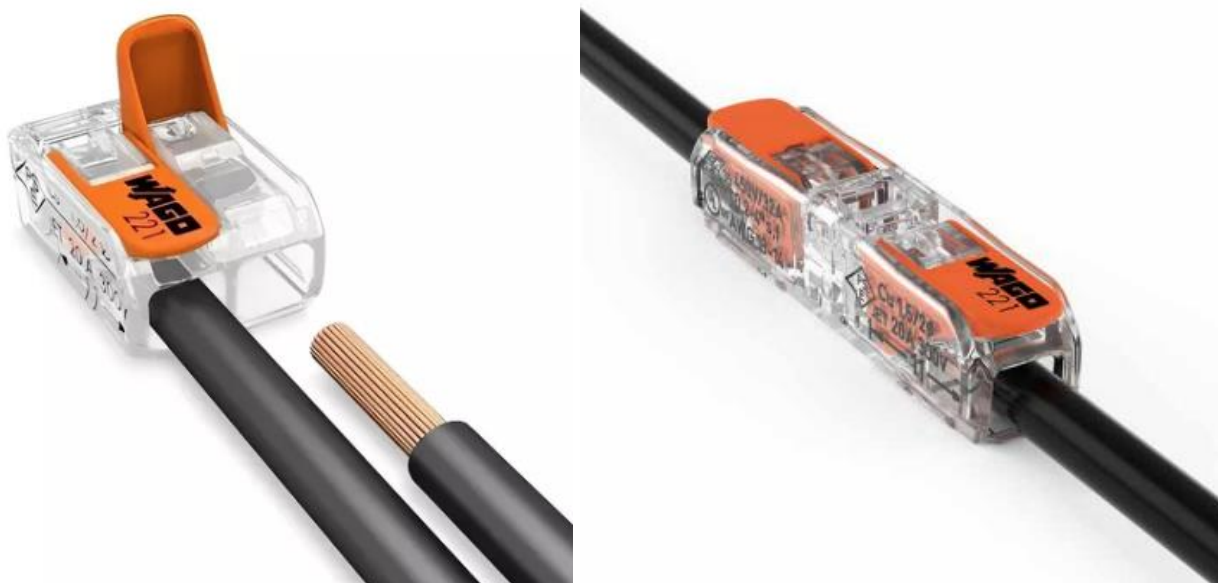


Figura 3 - Conector a compressão por mola (Ref. WAGO Série 221)

Já os conectores terminais para fixação de cabos nos disjuntores dos quadros deverão ser do tipo pino em cobre estanhado, isolados em policloreto de vinila (PVC), tensão máxima de trabalho de 750V, que deverão ser aplicados por meio do uso de ferramentas para crimpagem de terminais.



Figura 4 - Conector terminal tipo pino em cobre estanhado (Ref. HellermannTyton)

Os conectores terminais para fixação de cabos em barramentos deverão ser do tipo olhal em cobre estanhado, isolados em PVC, tensão máxima de trabalho de 750V, que deverão ser aplicados por meio do uso de ferramentas para crimpagem de terminais.



Figura 5 - Conector terminal tipo olhal em cobre estanhado (Ref. HellermannTyton)

9 ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO

Quando prevista a utilização de eletrodutos de aço galvanizado, todos os requisitos desta seção deverão ser observados.

Os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado a quente tipo pesado e possuir bitola de acordo com o indicado nos projetos.

Todos os recortes realizados nos eletrodutos devido às necessidades de instalação deverão ter sua galvanização recomposta no ponto de corte, sendo que nesse caso será aceita a galvanização a frio.

Os eletrodutos de aço galvanizado deverão ser fornecidos em barras de 3 metros e atender à NBR 5624.

A Figura 6 e a Figura 7 mostram os eletrodutos de aço galvanizado e respectivas especificações de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 6 - Eletroduto de aço galvanizado tipo pesado (Ref. Elecon)

REF.	DIÂMETRO NOMINAL	PAREDE	DIÂMETRO EXTERNO		
			(mm)	mín. (mm)	máx. (mm)
Eletr. Pesado	(pol.)	(dn mm)			
EC-EDF 51	1/2"	15	1,50	20,00	20,40
EC-EDF 52	3/4"	20	1,50	25,20	25,60
EC-EDF 53	1"	25	1,50	31,50	31,90
EC-EDF 54	1 1/4"	32	2,00	40,50	41,00
EC-EDF 55	1 1/2"	40	2,25	46,60	47,10
EC-EDF 56	2"	50	2,25	58,40	59,00
EC-EDF 57	2 1/2"	65	2,65	74,10	74,90
EC-EDF 58	3"	80	2,65	86,80	87,60
EC-EDF 59	4"	100	2,65	111,60	112,70

Figura 7 - Características construtivas para eletroduto de aço galvanizado tipo pesado (Ref. Elecon)

10 ELETRODUTOS DE PVC FLEXÍVEL

Quando prevista a utilização de eletrodutos de PVC flexível, todos os requisitos desta seção deverão ser observados.

Os eletrodutos embutidos na alvenaria deverão ser em PVC antichama, flexível, na cor amarela. O diâmetro mínimo a ser utilizado é de 1" e resistência diametral de 320N/cm.

Os embutidos nas paredes de drywall deverão ser em PVC flexível, antichama, na cor laranja. O diâmetro mínimo a ser utilizado é de 1" e resistência diametral de 750 N / cm.

Os eletrodutos de PVC deverão atender às normas NBR 15465 e NBR 5410.

Os eletrodutos quando cortados deverão ser serrados sempre transversalmente, de modo que a face cortada e o eixo dos eletrodutos formem um ângulo de 90°. Após o corte, deverão ser retiradas as rebarbas internas.

Todos os eletrodutos deverão possuir em seu interior arame galvanizado número 14 AWG para facilitar a passagem dos condutores.

A Figura 8 mostra o eletroduto de PVC flexível de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 8 - Eletroduto de PVC flexível (amarelo) e PVC flexível reforçado (laranja) (Ref. Tigre)

11 ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO

Quando prevista a utilização de eletrodutos de PVC rígido, todos os requisitos desta seção deverão ser observados.

Os eletrodutos de PVC rígido deverão atender às normas NBR 15465 e NBR 5410, ser do tipo antichamas, cor cinza, fornecidos em barras de 3 metros.

Os eletrodutos quando cortados deverão ser serrados sempre transversalmente, de modo que a face cortada e o eixo dos eletrodutos formem um ângulo de 90°. Após o corte, deverão ser retiradas as rebarbas internas.

As conexões com outros eletrodutos deverão ser realizadas preferencialmente por meio de luvas com rosca (NPT ou BSP) ou, alternativamente, conexões de simples encaixe. As conexões com acessórios também deverão ser preferencialmente com rosca.

A Figura 9 mostra o eletroduto de PVC rígido de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 9 - Eletroduto de PVC rígido (Ref. Tigre ou equivalente).

12 ELETRODUTOS DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE)

Quando prevista a utilização de eletroduto PEAD, todos os requisitos desta seção deverão ser observados.

Os eletrodutos de PEAD fornecido deverão atender ao especificado na norma ABNT NBR 15.715, serem pretos, fornecidos com fio-guia e tamponado nas extremidades. Além disso, eles deverão possuir elevada resistência à abrasão, produtos químicos, compressão diametral e impacto.

Em adição, os eletrodutos PEAD deverão possuir seção circular, com corrugação helicoidal e serem impermeáveis.

A Figura 10 mostra o eletroduto de PVC rígido de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 10 - Eletroduto de PEAD (Ref. Kanaflex ou equivalente).

13 CONDULETES E ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS DE AÇO E PVC RÍGIDO

Os conduletes para utilização com eletrodutos rígidos de aço galvanizado deverão ser fornecidos em liga de alumínio de elevada resistência mecânica e à corrosão, deverão ser fornecidos com rosca (tipo BSP ou NPT), com tampa cega e parafusos, bem como deverão possuir acabamento em pintura epóxi.

Os conduletes para utilização com eletrodutos de PVC rígido deverão atender à ABNT NBR 15465, ser do tipo antichama, fornecidos com tampa cega e parafusos, cor cinza.

Os tipos de conduletes utilizados pela GOINFRA estão indicados na Figura 11:

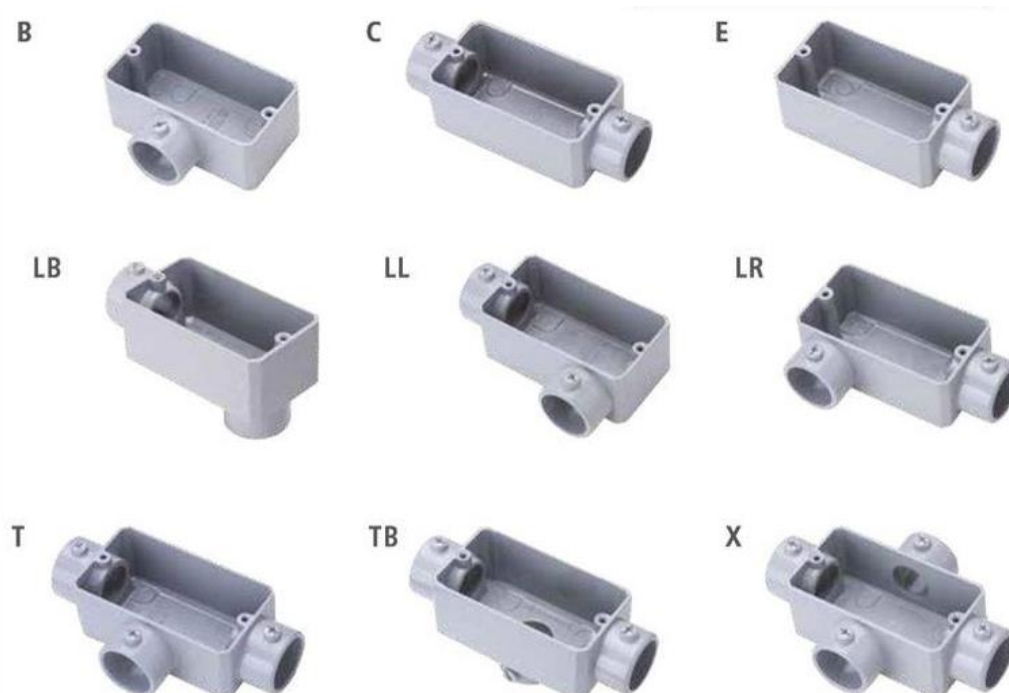


Figura 11 - Tipos de condutele (Ref. Tramontina, Elenco, DAISA)

Alternativamente, poderão ser utilizados condutes múltiplos com roscas, conectores e tampões adequados para a aplicação. A Figura 12 indica um fabricante de referência e o padrão de qualidade adotado por esta Agência para condutes múltiplos:



Figura 12 - Condutele múltiplo com conectores e tampões (Ref. Tramontina, DAISA, Elecon, Tigre)

Todos os demais acessórios como reduções com rosca, buchas de alumínio, arruelas etc. deverão seguir o mesmo padrão de qualidade.

14 ELETROCALHAS E PERFILADOS

As eletrocalhas e perfilados serão fabricadas em aço carbono, com espessura de chapa #18 MSG (1,24 mm), seguindo rigorosamente a norma NBR 7008. Além disso, o processo de galvanização por

imersão a quente, em conformidade com a NBR 6323, deverá garantir uma camada mínima de 80 µm de zinco, protegendo contra a corrosão.

As dimensões das eletrocalhas e perfilados (largura, altura e comprimento) serão definidas em projeto, e poderão ser do tipo lisa ou perfurada, de acordo com as necessidades da instalação. Todos os acessórios complementares, como curvas, tês, cruzetas, reduções, emendas e suportes, também serão fabricados em chapa #18 galvanizada, assegurando a uniformidade e a qualidade do sistema.

A fabricação das eletrocalhas e perfilados seguirá as normas ABNT NBR IEC 61537 e ABNT NBR IEC 61084, garantindo a conformidade com os padrões técnicos vigentes.

Os suportes e fixações deverão ser dimensionados para suportar o peso das eletrocalhas, perfilados e cabos, com margem de segurança adequada. A eletrocalha e o perfilado deverão ser aterrados conforme as normas NBR 5410 e NBR 5419.

Esta especificação técnica pode ser adaptada para atender às necessidades específicas de cada projeto, desde que tal alteração seja previamente aprovada pela fiscalização da obra.

A Figura 13 mostra uma eletrocalha perfurada de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:

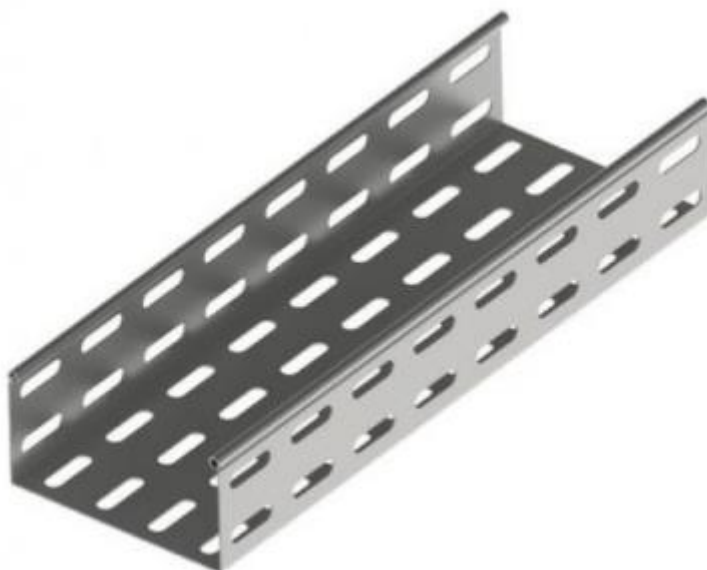


Figura 13 - Eletrocalha perfurada, chapa 18 MSG (Ref. Elecon ou equivalente)

15 LUMINÁRIAS

As especificações desta seção serão utilizadas sempre com realização prévia de consulta à fiscalização da obra e desde que não haja projeto de arquitetura/luminotécnico com especificações próprias.

As luminárias a serem utilizadas deverão ser em LED, de sobrepor, quadradas, potência de 18W, temperatura de cor de 4000K, bivolt, 50/60 Hz, alto fator de potência, vida útil de pelo menos 20.000 horas, temperatura de operação de -10° a 40°C, cor branca, acabamento em alumínio (corpo) e policarbonato (difusor).

A Figura 14 mostra uma luminária de sobrepor para ambientes internos de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 14 - Luminária de sobrepor 18W, uso interno (Ref. Taschibra)

16 PROJETORES

As especificações desta seção serão utilizadas sempre com realização prévia de consulta à fiscalização da obra e desde que não haja projeto de arquitetura/luminotécnico com especificações próprias.

Caso necessário, os projetores a serem utilizados deverão ser em LED, adequados para aplicação geral em ambientes internos e ao ar livre, fluxo luminoso de 19.000 lumens, temperatura de cor de 6500K, bivolt, 50/60 Hz, 200W, temperatura de operação de -40° a 50°C, corpo em alumínio, suporte de montagem ajustável, IP65, vida útil de 30.000 horas.

A Figura 15 mostra um projetor para uso interno ou externo de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 15 - Projetor de 200W para uso interno ou externo (Ref. Philips)

17 ARANDELAS

As especificações desta seção serão utilizadas sempre com realização prévia de consulta à fiscalização da obra e desde que não haja projeto de arquitetura/luminotécnico com especificações próprias.

A arandela de parede para uso interno ou externo deverá possuir corpo em 100% alumínio, pintado de branco, com pintura eletrostática a pó, fechamento em vidro, grau de proteção IP65. Deverá ser compatível para lâmpada tipo bulbo com soquete E27 de até 10W, tensão nominal 220V. Deverá ser fornecida com lâmpada LED com temperatura de cor de 2700K e IRC > 80%.

A Figura 16 mostra uma arandela de uso interno ou externo de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 16 - Arandela em alumínio para uso interno ou externo. (Ref. REI da iluminação)

18 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A luminária de emergência para ambientes internos como salas, copas, cozinhas, escadarias, corredores, escritórios, banheiros etc. deverá atender a todos os requisitos da ABNT NBR 10898, ser em LED 24/30/36 (a depender do fabricante), autônoma, 200 lumens, autonomia de 3 horas, acendimento automático, temperatura de cor de 6000K, botão de teste, acabamento em acrílico, com corpo em plástico ABS com alta resistência à abrasão para garantir o funcionamento do produto mesmo em casos de princípio de incêndio.

A Figura 17 mostra uma luminária de emergência para ambientes internos de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:

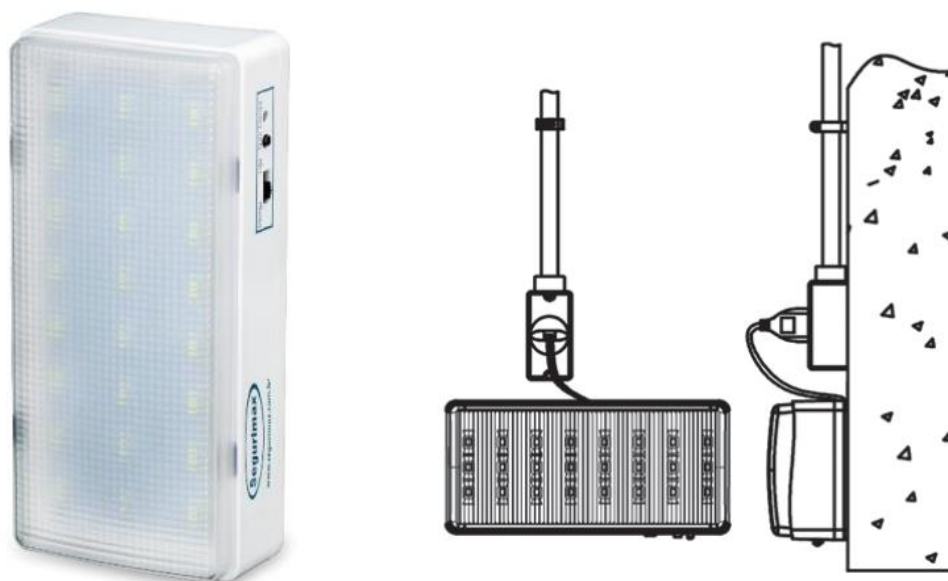


Figura 17 - Luminária de emergência para uso interno (Ref. Segurimax)

19 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (GRANDES AMBIENTES)

Caso necessário, a luminária de emergência para grandes ambientes como galpões e ginásios deverá atender a todos os requisitos da ABNT NBR 10898, ser em LED, dois faróis, autônoma, 2200 lumens, autonomia de 2 horas, acendimento automático, temperatura de cor de 6000K, botão de teste, acabamento em acrílico, com corpo em plástico ABS com alta resistência à abrasão para garantir o funcionamento do produto mesmo em casos de princípio de incêndio.

A Figura 18 mostra uma luminária de emergência para grandes ambientes de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 18 - Luminária de emergência para grandes ambientes (Ref. Segurimax)

20 TOMADAS E INTERRUPTORES

Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, 10A, 250V, padrão ABNT NBR 14136, instaladas na posição vertical em caixas padrão 4x2" embutidas na alvenaria. A quantidade de módulos de cada ponto de força deverá seguir o especificado no projeto.

Todos os interruptores serão do tipo 10A, 250V, teclas conforme projeto, instalados na posição vertical em caixas padrão 4x2" embutidas na alvenaria.

Todas as tomadas e interruptores deverão ser na cor branca, fornecidos com placas, parafusos embutidos (não aparentes), em material termoplástico de alta qualidade, com furo oblongo para facilitar a fixação e regulagem do suporte à parede, fornecidos de um mesmo fabricante, com sistema modular para diferentes funções.

A Figura 19 mostra interruptores e tomadas de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 19 - Interruptores e tomadas (Ref. Tramontina)

21 DISJUNTORES

Os disjuntores a serem fornecidos deverão atender à ABNT NBR NM 60898, ser do tipo termomagnético (disparo térmico com atraso por meio de bimetálico e um disparador eletromagnético que reage sem atraso em casos de elevadas sobrecargas e curtos-circuitos), vida útil de 20.000 manobras, tensão máxima de operação CA de 250V monofásico e 440V trifásico, correntes nominais conforme o projeto, capacidade de interrupção nominal de 3kA, curva C, exceto para os chuveiros que deverão ser curva B.

A Figura 20 mostra disjuntores de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 20 - Disjuntores (Ref. Siemens)

22 DISJUNTORES EM CAIXA MOLDADA

Os disjuntores em caixa moldada a serem fornecidos deverão atender ao disposto nas normas IEC 60947-1 e 2.

A carcaça do disjuntor deverá ser construída com componentes de alta resistência mecânica, elevada rigidez dielétrica e deverá suportar altas temperaturas.

Os contatos fixos e móveis deverão ser fabricados com ligas metálicas que garantam operação segura e elevada vida útil.

Os terminais deverão ser em cobre eletrolítico com tratamento superficial a base de prata para proporcionar proteção contra corrosão e aquecimento excessivo da conexão.

Os disjuntores deverão possuir tensão nominal de 690Vca, capacidade de interrupção máxima de curto-circuito de 10 kA, vida útil de pelo menos 8.000 manobras, resistência a vibração e resistência a choques mecânicos.

A Figura 21 mostra disjuntores de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 21 – Disjuntor em caixa moldada (Ref. WEG)

23 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE SURTOS (DPS)

Os dispositivos de proteção contra surtos deverão atender à ABNT NBR IEC 61643, ser do tipo Classe II (8/20 μ s), possuir tensão nominal de 240 Vca, tensão máxima de operação contínua de 350V para ligação Fase-Neutro, nível de proteção de tensão < 1,5kV, corrente nominal de descarga (8/20 μ s) de 20kA e corrente máxima de descarga 40kA, tempo de reação < 25 ns.

Deverão ser instalados disjuntores termomagnéticos monopolares antes de cada DPS para evitar que falhas internas em qualquer uma das unidades de DPS possa causar curto-circuito.

A Figura 22 mostra o dispositivo de proteção contra surtos (DPS) de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 22 - Dispositivo de proteção contra surtos (Ref. Siemens)

24 DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)

O dispositivo diferencial residual (DR) deverá atender à ABNT NBR NM 61008, corrente nominal conforme o projeto, corrente residual nominal de 30mA, resistência à corrente de surto > 1kA, tensão nominal de 230 Vca.

A Figura 23 mostra o DR de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 23 - Dispositivo DR (Ref. Siemens)

25 QUADROS E PAINÉIS

Os quadros deverão possuir dimensões e características conforme especificado nas listas de materiais e projetos, deverão ser em chapa de aço pintada, com placa de montagem, trilhos DIN 35mm para acomodação dos componentes, placa em acrílico para evitar contatos acidentais (quando

aplicável), identificação dos circuitos com fitas autocolantes fundo preto e letra branca, aterramento das partes móveis (como portas etc.).

Os quadros deverão ser dotados de supressores de surto (DPS) com disjuntor de 20A logo após a derivação para proteção contra curtos-circuitos acidentais devido a falhas internas nos DPS.

Os quadros e painéis deverão atender às especificações técnicas, aos projetos, bem como às normas NBR IEC 61439, NBR IEC 62208, NBR5410 e demais normas correlatas ao objeto de aplicação.

Os quadros de distribuição deverão ser fornecidos montados e testados, deverão ser pintados com tinta anticorrosiva e acabamento com tinta a pó a base de epóxi ou poliuretano texturizado, na cor cinza clara, padrão Munsell N6.5 ou bege RAL 7032.

A cor de acabamento interno deverá ser igual ao externo e as placas de montagem deverão possuir acabamento com tinta Laranja Munsell 2,5YR 6114 ou RAL 2004.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico (3 fases + neutro + terra), com seção reta na forma retangular com cantos vivos, com conexões prateadas através de composto de prata líquida a temperatura ambiente, pintados ou emborrachados conforme cores dos condutores de alimentação dos barramentos.

Todos os barramentos deverão ter perfuração rosqueada e devem estar isolados da estrutura do quadro através de isoladores de resina poliéster ou louça de alta resistência mecânica.

Os barramentos de neutro e terra deverão permitir um acesso sem perigo de contato com partes energizadas.

Os quadros monofásicos e os trifásicos com 15 componentes ou menos poderão ser em plástico de alta qualidade montados com barramento tipo pente, desde que previamente acordado com a fiscalização e realizados os devidos trâmites legais.

Os quadros deverão possuir cordoalha de aterramento entre a porta e a estrutura do quadro.

Os cabos que se conectarão aos disjuntores e demais dispositivos deverão possuir acabamento com terminal tipo pino para garantir uma perfeita conexão, já os cabos que serão aparafusados nos barramentos de fase, terra e neutro deverão possuir conectores terminal do tipo olhal.

Todos os avisos relacionados a proteção e orientação dos usuários previstos na NBR5410 e NR10 deverão ser instalados nos quadros e painéis.

Todos os desenhos e esquemas apresentados nos projetos são orientativos para fins de orçamentação. Por isso, o fabricante deverá apresentar na fase executiva os projetos completos dos quadros, indicando em detalhes todos os componentes, dimensões, distâncias, especificações, fabricante dos componentes, quantidades etc.

A Figura 24 mostra um quadro de forças de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 24 - Quadro de forças 60x80 cm (Ref. Cemar, QTe, BRUM)

26 ATERRAMENTO

O aterramento dos equipamentos será feito com cabos de mesma seção do circuito principal, conforme dimensões indicadas no projeto. O esquema de aterramento adotado será o TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.

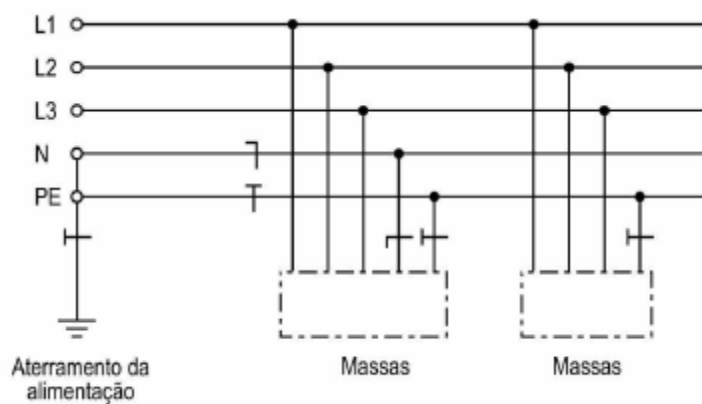


Figura 25 - Esquema de aterramento adotado no projeto

Documento assinado digitalmente

gov.br

BRUNO LOPES DE ABREU

Data: 27/02/2025 13:09:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>**BRUNO LOPES DE ABREU**
CREA 24.497/D-GO

AVELAR GOMES FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIANIA, 26 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO - R0
SISTEMA DE PROTEÇÃO
CONTRA DESCARGAS
ATMOSFÉRICSA - SPDA

CASA DE ACOLHIDA PARA
IDOSOS

27-02-2025

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTE



Diretoria de Obras Cíveis

SUMÁRIO

1 DADOS DA OBRA.....	3
2 DESCRIÇÃO	3
3 OBJETIVO.....	3
4 REFERENCIAL NORMATIVO	3
5 ESCOPO DA OBRA	3
6 INTRODUÇÃO.....	4
7 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	4
8 SPDA.....	5
8.1 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE	5
8.2 OBJETIVO	5
8.3 METODOLOGIA.....	5
8.4 CARACTERÍSTICAS.....	6
8.5 SUBSISTEMAS DO SPDA.....	7
8.6 . RECOMENDAÇÕES.....	7
8.7 DADOS DO PROJETO	8
9 ATERRAMENTO	10

1 DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO:	Governo do Estado de Goiás	CNPJ: 01.409.580/0001-38
OBRA:	Construção da Casa de Acolhida dos Idosos	
ENDEREÇO:	Av. Ubirajara Berocan Leite. CEP 74.674-015. Goiânia – Goiás	
AUTOR DO PROJETO:	Eng. Eletricista Victor Carrijo Tiago	CREA: 11.675/D-GO

2 DESCRIÇÃO

Trata-se do projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA – para Construção da Casa de Acolhida para Idosos.

3 OBJETIVO

Este memorial descritivo visa detalhar as especificações técnicas, aspectos construtivos e de execução do projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA – para Construção da Casa de Acolhida dos Idosos.

4 REFERENCIAL NORMATIVO

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5410. Instalações Elétricas em Baixa Tensão.**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5419. Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.**

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

5 ESCOPO DA OBRA

A concepção do projeto prevê a execução de todo SPDA interno e externo para Construção da Casa de Acolhida dos Idosos.

Nas edificações do escopo da obra, as instalações do SPDA serão embutidas em alvenaria. As instalações do aterramento externa serão enterradas.

Todas as instalações deverão ser entregues em perfeito estado de conservação e funcionamento, com acabamento de alta qualidade e atendendo a todos os requisitos deste memorial, dos projetos, das normas da ABNT e demais normas correlatas.

Quando da finalização da obra, todos os componentes da instalação deverão ser testados com a presença do engenheiro responsável pela fiscalização da obra. As verificações incluem, mas não se limitam a:

- Teste de todos os pontos;
- Verificação da qualidade de montagem dos materiais e equipamentos;
- Verificação da qualidade do acabamento e das conexões;
- Verificação da qualidade das emendas realizadas;
- Verificação da qualidade do material empregado em relação ao especificado nesta documentação e nos projetos.

6 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo definir a execução do projeto de SPDA da Casa de Acolhida do Idoso, localizado na Avenida Ubirajara Berocan Leite, 640 - St. Jaó, município de Goiânia, estado de Goiás.

Este memorial visa detalhar adequadamente os materiais a serem empregados na obra, cuja execução deverá seguir o Projeto de SPDA.

As recomendações contidas neste documento não esgotam o assunto, devendo ser observados os processos e técnicas usuais da construção civil, obedecendo-se as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), recomendações dos fabricantes, posturas e obrigatoriedades

7 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A iniciativa prevê a execução do projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) da Casa de Acolhida do Idoso. O projeto deve ser executado dentro das normas de construção, obedecendo a desenhos e detalhes do projeto de SPDA e complementares fornecidos, bem como seguindo as presentes especificações.

Fica entendido que o projeto de SPDA, os projetos complementares e toda a documentação são suplementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

Os serviços não aprovados, ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta, exclusiva, do construtor.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão atender às especificações do projeto e obedecer às especificações de qualidade e desempenho da ABNT. Caberá à fiscalização a aprovação dos materiais antes de sua utilização. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, a juízo da fiscalização que analisará sua qualidade, resistência, aspecto e preço.

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação da Fiscalização.

O Projeto de SPDA da obra faz parte dos documentos, junto com o Memorial Descritivo e Planilha Orçamentária.

Instalações do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA):

- A execução dos serviços obedecerá rigorosamente aos projetos e materiais especificados. Esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados à fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto sem consentimento por escrito, da fiscalização e dos autores do projeto.
- O presente memorial tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra.
- A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.
- Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia (em ordem decrescente) conforme segue, devendo, entretanto, ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

- 1º. Projeto de SPDA;
- 2º. Memorial descritivo;
- Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta previa aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.
- É de responsabilidade exclusiva do LICITANTE, qualquer acidente que venha a ocorrer com o pessoal do mesmo ou a terceiros durante a vigência do contrato em razão da obra. É ainda de sua responsabilidade qualquer dano ou prejuízo causado a propriedades de terceiros ou do Contratante, bem como o pagamento de toda e qualquer indenização exigida em razão de negligência ou má condução da obra

8 SPDA

8.1 CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

8.2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar a memória técnica do projeto das instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) a ser implementado na Casa de Acolhida do Idoso. O projeto foi dividido da seguinte forma:

- Subsistema de Captação;
- Subsistema de Descida;
- Subsistema de Aterramento.

O projeto de SPDA contempla a instalação de componentes exclusivos para a captação e dissipação de descargas elétricas de origem atmosféricas. O sistema visa garantir segurança para a instalação predial e pessoas nas proximidades e interior da edificação.

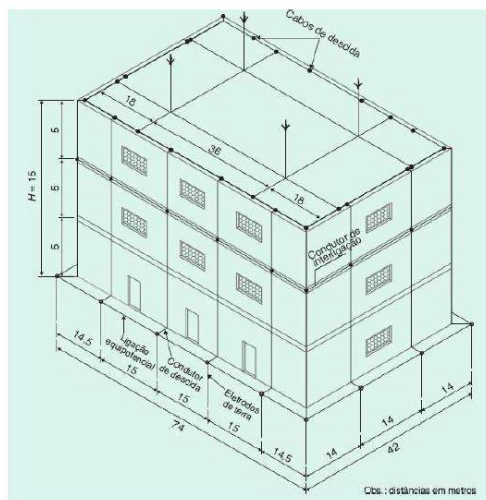
O projeto foi modelado conforme as principais Normas Brasileiras que regulamentam as instalações elétricas prediais em baixa tensão com a NBR5410/2004 e NBR5419/2015.

8.3 METODOLOGIA

Metodologia e tipo será adotado o método de Proteção “Gaiola de Faraday”, classificado como um SPDA estrutural do volume a proteger.

O método de Faraday apresenta níveis de proteção elevados, este consiste no envolvimento da parte superior da edificação com uma malha de condutores nus, denominada de subsistema de captação, essas malhas têm seu fechamento em anel, onde todos os pontos da captação estão no mesmo potencial (DDP) devido a interligação das mesmas, o subsistema de captação é interligado ao subsistema de aterramento, através do subsistema de descida. Como ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Exemplo de aplicação do método das malhas



Fonte: (FILHO, 2012, p. 1638)

O dimensionamento por este método leva em consideração o nível de proteção para obter as dimensões máximas das "quadrículas" que serão utilizadas na malha.

A norma **NBR 5419:2015** estabelece os limites superiores máximos a serem utilizados na Tabela 1.

Tabela 1: Tamanho da malha de acordo a classe do SPDA

Classe do SPDA	Máximo afastamento dos condutores da malha (m)
I	5 x 5
II	10 x 10
III	15 x 15
IV	20 x 20

Fonte: Adaptado NBR 5419-3 (2015, p. 10)

8.4 CARACTERÍSTICAS

- Subsistema de Captação
 - Nível de Proteção: II;
 - Método de proteção adotado: Gaiola de Faraday;
 - Minicaptor 3/4" x 1/4" x 600 mm;
 - Captor tipo Franklin;
 - Mastro;
 - Presilha;
 - Cabo cobre nu #35 mm².
- Subsistema de Descida
 - Nível de Proteção: II;
 - Método de proteção adotado: Gaiola de Faraday;
 - Presilha;

- Cabo cobre nu #35 mm².
- Subsistema de Aterramento
 - Nível de Proteção: II;
 - Método de proteção adotado: Gaiola de Faraday;
 - Cabo cobre nu #50 mm²;
 - Haste tipo Copperweld;
 - Caixa de inspeção de aterramento.

8.5 SUBSISTEMAS DO SPDA

- Subsistema de Captação

O modo de captação efetuada através de terminais aéreos e captadores Franklin. A malha de captação será constituída de cabos de cobre nu de #35 mm².

- Subsistema de descida

As descidas serão constituídas de cabos de cobre nu de #35 mm, que interligarão a captação e a malha de aterramento.

Nas caixas de inspeção das descidas foram previstas caixas com conectores de medição TEL 560.

Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8 x 3000mm.

- Subsistema de Aterramento

A malha de aterramento será constituída de cabos de cobre nu de #50mm², enterrados a uma profundidade mínima da superfície do solo de 50 cm, com hastes interligadas a ela através de solda exotérmica.

Equalização de potenciais

- Deverá ser instalada na edificação uma caixa de equalização de potenciais com nove terminais. Esta será interligada ao subsistema de aterramento através de cabo de cobre nu de #50 mm².
- Nesta caixa deverão ser conectados todos os sistemas de aterramento existentes na edificação (energia, telefonia e outros).
- O barramento de “terra” do QDG da edificação será interligado a caixa de equalização através de cabo de cobre com isolamento de PVC 0,6/1,0kV de #50 mm².

8.6 . RECOMENDAÇÕES

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser instalado conforme NBR-5419:2015:

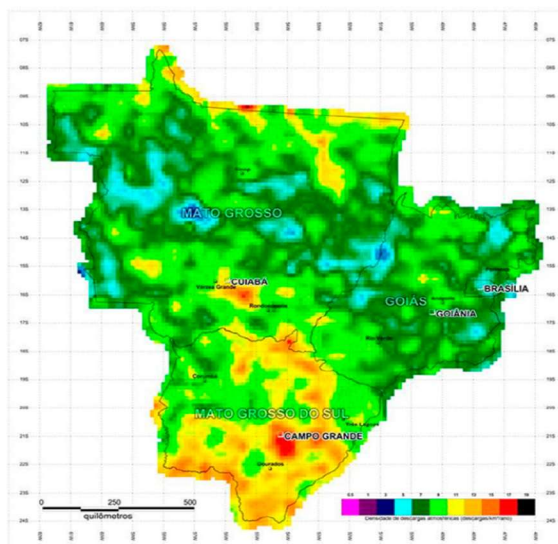
- Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica;

- Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos os aterramentos deverão estar interligados;
- Os cabos da malha de aterramento deverão ser enterrados a uma profundidade mínima de 50 cm e as hastes cravadas a uma distância mínima de 1,0m das fundações;
- As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário;
- A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 10 (dez) ohms. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo;
- Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro;
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas por descarga atmosférica, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;
- Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.

8.7 DADOS DO PROJETO

- **Classificação Da Estrutura**
 - Nível de proteção: II
- **Densidade De Descargas Atmosféricas**

Figura 2 Densidade de descargas atmosféricas NG – Mapa da região centro-oeste



Fonte: NBR 5419-2 (2015, p. 100)

De acordo com os dados fornecidos pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) o valor da Densidade de descargas atmosféricas para a terra é de 4,1167 por km²/ano na cidade de Goiânia-GO.

- **Número De Descidas**

Quantidade de descidas (N), em decorrência do espaçamento médio dos condutores de descida e do nível de proteção de acordo com o projeto.

- **Seção Das Cordoalhas**

Seções mínimas dos materiais utilizados no SPDA são estabelecidas na **NBR 5419:2015**:

Tabela 2: Material, configuração e área da seção mínima dos condutores de captação, hastes captoras e condutores de descidas

Material, configuração e área de seção mínima dos condutores, hastes captoras e condutores de descidas		
Material	Configuração	Área da seção mínima
Cobre	Fita maciça	35
	Arredondado maciço	35
	Encordoadado	35
Alumínio	Fita maciça	70
	Arredondado maciço	70
	Encordoadado	70
Aço cobreado	Arredondado maciço	50
	Encordoadado	50
Alumínio cobreado	Arredondado maciço	50
	Encordoadado	70
Aço galvanizado a quente	Fita maciça	50
	Arredondado maciço	50
	Encordoadado	50
Aço inoxidável	Fita maciça	50
	Arredondado maciço	50
	Encordoadado	70

Fonte: Adaptado NBR 5419-3 (2015)

Tabela 3: Material, configuração e dimensões mínimas de eletrodo de aterramento

Material, configuração e dimensões mínimas de eletrodo de aterramento		
Material	Configuração	Área da seção mínima
Cobre	Fita maciça	50
	Arredondado maciço	50
	Encordoadado	50
Aço cobreado	Arredondado maciço	70
	Encordoadado	70
Aço galvanizado a quente	Fita maciça	90
	Encordoadado	70
Aço inoxidável	Fita maciça	100
	Arredondado maciço	100

Fonte: Adaptado NBR 5419-3 (2015)

9 ATERRAMENTO

O aterramento dos equipamentos será feito com cabos de mesma seção do circuito principal, conforme dimensões indicadas no projeto. O esquema de aterramento adotado será o TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.

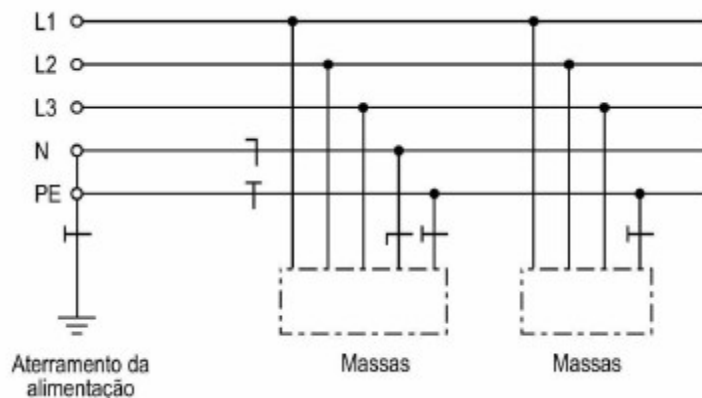


Figura 3 - Esquema de aterramento adotado no projeto



Documento assinado digitalmente

VICTOR CARRIJO TIAGO

Data: 27/02/2025 14:42:53-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VICTOR CARRIJO TIAGO
CREA 11.675/D-GO

AVELAR GOMES FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIANIA, 27 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO - R0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SDAI

CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

26-02-2025

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTES



Diretoria de Obras Cíveis



ÍNDICE:

1.0	OBJETIVO.....	3
2.0	ESCOPO DA OBRA.....	3
3.0	REQUISITOS MÍNIMOS GERAIS.....	4
4.0	COMPONENTES DO SDAI.....	6
5.0	TESTES DE ACEITAÇÃO, COMISSONAMENTO E ENTREGA DO SISTEMA.....	6

MEMORIAL DESCRITIVO | SDAI

CASA DA ACOLHIDA DO IDOSO

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA
ENDEREÇO: AV. UBIRAJARA BEROCAN LEITE. GOIÂNIA-GO.
AUTOR DO PROJETO: ENGENHEIRA ELETRICISTA MICHELLE ROSA DE OLIVEIRA | CREA 1015447694/D-GO

DESCRIÇÃO:

O PROJETO ORA EM PAUTA DESTINA-SE À INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO DA CASA DA ACOLHIDA DO IDOSO.

1.0 OBJETIVO

Esse documento tem por objetivo estabelecer as especificações técnicas, condições, padrões e critérios gerais de desempenho que deverão ser observados no fornecimento de equipamentos e na execução de serviços de implantação do sistema de detecção e alarme de incêndio na CASA DA ACOLHIDA DO IDOSO.

Os equipamentos aplicados na implantação do sistema deverão ser totalmente integrados e compatíveis entre si, atendendo integralmente as características técnicas e funcionais previstas nesse documento, nos projetos e na lista de materiais.

O sistema de detecção e alarme de incêndio proposto para o empreendimento tem como objetivo principal garantir a segurança das pessoas, permitindo que os ocupantes da edificação recebam a informação de uma ocorrência de incêndio com tempo suficiente para o abandono da edificação e a proteção da propriedade.

2.0 ESCOPO DA OBRA

A empresa contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução do serviço e pela qualidade dos equipamentos fornecidos, sempre de acordo com as especificações deste memorial e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução dos trabalhos ou má qualidade dos equipamentos fornecidos.

Todos os custos diretos e indiretos para a completa execução dos serviços, tais como: mão-de-obra, taxas, transporte, estadias e refeições de pessoal, ferramental e equipamentos (incluindo sua guarda), leis e encargos sociais, etc., serão de responsabilidade exclusiva da empresa contratada.

A aprovação dos projetos executivos pelo departamento responsável do Contratante não implica na responsabilidade sobre os mesmos, as quais continuam sendo da empresa contratada.

Qualquer dano causado nas instalações, equipamentos e pessoal, em decorrência da execução dos serviços, será de exclusiva responsabilidade da empresa contratada e deverá ser reparado ou ressarcido de imediato.

O escopo da contratada inclui todos os testes de aceitação e inicialização do sistema, bem como o fornecimento da documentação completa referente aos equipamentos instalados na edificação, incluindo, mas não se limitando a:

- Manual do operador;
- Manual do sistema e de todos os componentes fornecidos;
- Licenças para uso de todos os softwares instalados;
- Manuais de operação.

A contratada deverá atender a todos os requisitos das normas técnicas da ABNT e demais órgãos nacionais e internacionais, em especial às solicitações do corpo de bombeiros e à norma NBR 17240.

3.0 REQUISITOS MÍNIMOS GERAIS

De uma maneira geral, o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deve ter os seguintes recursos mínimos:

- Capacidade de desativação manual dos alarmes sonoro e/ou visuais de incêndio;
- Endereçamento automático de todos os dispositivos;
- Identificação automática e imediata de qualquer curto circuito ou fiação partida;
- Fontes secundárias compostas por carregador e baterias, capazes de suprir alimentação elétrica para funcionamento de todo o SDAI, de acordo com os requisitos da norma NBR 17240;
- Operação segura mesmo no caso de curto circuito ou fiação partida ou em manutenção;
- Possibilidade de expansão do sistema, sem que a adição de novos detectores ou demais dispositivos possa interferir no funcionamento do restante do sistema;
- O Sistema deverá possuir ferramenta para “comissionamento” e/ou manutenção, que permita o levantamento da topologia dos laços endereçáveis e a distribuição dos dispositivos;
- Os dispositivos (detectores, acionadores manuais, módulos, outros necessários) devem possuir eletrônica embarcada que permita à central “mapear” o laço de dispositivos, fornecendo uma poderosa ferramenta à

manutenção e operação do sistema. Cada dispositivo deve informar seu endereço, posição sequencial no laço, etc.;

A central fornecida pela contratada deverá possuir as seguintes funções mínimas de programação:

- Ser acessíveis através de senhas; e
- Ter três níveis quanto aos acessos permitidos: supervisão, operação e programação.

Funções permitidas para o nível de supervisão:

- Alteração do nível de sensibilidade dos sensores de fumaça;
- Ativação e desativação de detectores individualmente, por módulos e por zonas;
- Acerto de data e hora;
- Solicitação de diagnóstico do sistema; e
- Execução de todas as funções permitidas ao nível de operação.

Funções permitidas para o nível de operação:

- Solicitação de informações sobre a configuração do sistema;
- Solicitação de informações sobre parâmetros associados a componentes do sistema, e
- Acesso a mensagens de alerta e de alarme e a qualquer mudança de estado ocorrida no sistema.

Funções permitidas para o nível de programação:

- Definição dos endereços dos dispositivos endereçáveis do sistema;
- Definição do tipo de dispositivo (sensor de fumaça, acionador manual, outros necessários.) associado aos endereços designados;
- Definição das mensagens de alarme que serão apresentadas ao operador do sistema;
- Definição dos comandos automáticos que deverão ser executados quando um sensor ou grupo de sensores detectarem um início de incêndio;
- Definição das zonas de detecção onde o alarme só é acionado quando um determinado sensor detectar um início de incêndio;
- Definição do tempo de persistência de detecção de incêndio para sensores individuais ou grupos de sensores localizados em determinada zona de detecção; e

- Funções permitidas para o nível de supervisão.

4.0 COMPONENTES DO SDAI

A central fornecida deverá ser endereçável e deverá possuir dois laços, com possibilidade de agrupamento de sensores por zona, mínimo 8 zonas, com modo dia/noite, acesso através de código, teste de zonas, saída de alimentação auxiliar em 24 Vdc, conexão classe A, fornecida com baterias com autonomia mínima de 24 h em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de no mínimo 15 min para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais, adequada para instalação em parede, com proteção de surto, cor branca.

O acionador manual deverá ser do tipo endereçável, rearmável, isolador embutido, material plástico ABS, tampa plástica protetora tipo "levante e aperte" ou tampa de vidro, cor vermelha.

Sirene do tipo endereçável, resistente à água, baixo consumo de energia, isolador de curto-circuito, múltiplos tons e volumes configuráveis pela central (globalmente ou individual), potência sonora máxima de pelo menos 100 dB, instalação aparente, cor vermelha.

Cabo para alarme de incêndio blindado 600v de 2 vias de 1,50 mm² na cor vermelha. O cabo de incêndio é um cabo flexível, que apresenta blindagem em fita de alumínio e suporta uma tensão de até 600v. É composto por fios de cobre eletrolítico nu com classe de encordoamento 5. Isolação e cobertura em PVC ST2, adequados para temperaturas em regime de até 105 graus.

5.0 TESTES DE ACEITAÇÃO, COMISSIONAMENTO E ENTREGA DO SISTEMA

O objetivo dos testes de aceitação e comissionamento são:

- Garantir que tenham sido executadas todas as revisões no projeto executivo necessárias para a compatibilização do projeto original com o portfólio de equipamentos instalados;
- Garantir que todo o sistema apresente condição plena de funcionamento e sinalização, de acordo com as premissas estabelecidas no memorial descritivo, especificações técnicas e características funcionais dos equipamentos;
- Garantir que a documentação final do sistema esteja atualizada de acordo com a montagem final, acompanhada de relatório com o resultado dos ensaios de comissionamento assinado pelo fornecedor com a aceitação do cliente.

A empresa contratada deverá submeter um plano de testes de aceitação juntamente com a proposta. O plano deverá incluir um detalhado procedimento de testes, um conjunto representativo de formulários de dados de campo para cada tipo de teste, e um esboço do relatório de testes que será apresentado ao Contratante.

Depois de finalizada a instalação, a empresa contratada deverá efetuar o *start up* do sistema e fazer toda e qualquer calibração necessária, testes e operações de depuração.

A empresa contratada deverá apresentar com 30 dias de antecedência, para aprovação, um caderno de Comissionamento de todo o sistema, incluindo, mas não se limitando aos testes de comissionamento visuais, operacionais e funcionais ponto-a-ponto.

Após completar os testes a empresa contratada deverá submeter um relatório completo das atividades de testes e resultados. O relatório deverá incluir explicações detalhadas das falhas, ação corretiva tomada, resultado dos testes efetuados, e ações recomendadas para corrigir condições ainda não resolvidas.

O Contratante analisará o relatório da empresa contratada e em função das falhas apresentadas pelo sistema e/ou incertezas em relação às ações tomadas para corrigir o sistema, poderá solicitar que um novo período de testes seja conduzido.

Quando o desempenho total do sistema for satisfatório a critério do contratante, o sistema será aceito e iniciar-se-á o período de garantia, o qual será de no mínimo 12 meses.

Todos os testes serão de responsabilidade da empresa contratada e deverão ser conduzidos sem custo ao contratante.

CASA DA ACOLHIDA DO IDOSO - SDAI

Documento assinado digitalmente
gov.br MICHELLE ROSA DE OLIVEIRA
Data: 27/02/2025 11:55:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ENG. ELETRICISTA MICHELLE R. OLIVEIRA
CREA: 1015447694/D-GO

GOIÂNIA, 26 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO - R0 CHAMADA DE EMERGÊNCIA

CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

27-02-2025

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTE



Diretoria de Obras Cíveis

SUMÁRIO

1 DADOS DA OBRA.....	3
2 DESCRIÇÃO	3
3 OBJETIVO.....	3
4 REFERENCIAL NORMATIVO	3
5 ESCOPO DA OBRA	3
6 CONCEITOS BÁSICOS E FUNÇÕES	4
7 CABOS DE BAIXA TENSÃO	4
8 ACESSÓRIOS PARA CONEXÕES DE CABOS	5
9 ELETRODUTOS DE PVC FLEXÍVEL	7
10 ESPECIFICAÇÕES GERAIS	8
10.1 . ESTAÇÃO DOMICILIAR COM VOZ	8
10.2 BOTÃO HABITAÇÃO PARA IDOSOS	8
10.3 ESTAÇÃO PARA BANHEIRO COM CORDEL (PARA IDOSOS COM MOBILIDADE REDUZIDA)	8
10.4 SINALEIRO DE PORTA DE LED	8
10.5 CENTRAL COM VOZ PARA POSTO DE CONTROLE.....	8
10.6 PAINEL DE MENSAGEM ALFA NUMÉRICO - REPETIDOR	8
10.7 FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12VDC 10A	9
11 ATERRAMENTO	9

1 DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO:	Governo do Estado de Goiás	CNPJ: 01.409.580/0001-38
OBRA:	Construção da Casa de Acolhida dos Idosos	
ENDEREÇO:	Av. Ubirajara Berocan Leite. CEP 74.674-015. Goiânia – Goiás	
AUTOR DO PROJETO:	Eng. Eletricista Gustavo Carrijo Tiago	CREA: 14.700/D-GO

2 DESCRIÇÃO

Trata-se do projeto de Chamada de Emergência para Construção da Casa de Acolhida para Idosos.

3 OBJETIVO

Este memorial descritivo visa detalhar as especificações técnicas, aspectos construtivos e de execução do projeto de Chamada de Emergência para Construção da Casa de Acolhida para Idosos.

4 REFERENCIAL NORMATIVO

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 5410. Instalações Elétricas em Baixa Tensão.**

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **ANVISA Resolução RDC 50 de 21 de Fevereiro de 2002.**

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.**

5 ESCOPO DA OBRA

A concepção do projeto prevê a execução de toda a instalação interna e externa da Casa de Acolhida para Idosos.

Nas edificações do escopo da obra, as instalações elétricas serão realizadas com eletrodutos de PVC flexível embutidos em alvenaria. As instalações externas serão enterradas.

Todos os quadros e demais componentes como interruptores, botoeiras etc. deverão ser embutidos, exceto quando expressamente prevista a instalação aparente.

O fornecimento e instalação de todos os quadros, cabos, eletrodutos e demais acessórios faz parte do escopo da CONTRATADA.

Todas as instalações deverão ser entregues em perfeito estado de conservação e funcionamento, com acabamento de alta qualidade e atendendo a todos os requisitos deste memorial, dos projetos, das normas da ABNT e demais normas correlatas.

Quando da finalização da obra, todos os componentes da instalação deverão ser testados com a presença do engenheiro responsável pela fiscalização da obra. As verificações incluem, mas não se limitam a:

- Teste de todos os pontos;
- Verificação da qualidade de montagem dos quadros;
- Verificação da qualidade do acabamento e das conexões dos eletrodutos;
- Verificação da qualidade das emendas realizadas;

- Verificação da qualidade do material empregado em relação ao especificado nesta documentação e nos projetos.

6 CONCEITOS BÁSICOS E FUNÇÕES

A alimentação de cada quadro de energia novo deverá ser subterrânea, com eletroduto de PVC flexível de duas polegadas enterrados a pelo menos 50 cm de profundidade.

A plataforma gerenciável pelo sistema de chamada de emergência funciona como sistema central que controla o fluxo de trabalho, administrando de forma adequada e enviando relatórios detalhados de todas as chamadas ocorridas.

Esses dados trazem confiabilidade para o atendimento ao idoso e profissionais da instituição em que a chamada de emergência está presente. Por fim, o sistema de gerenciamento de alarmes favorece o processo de trabalho interno com redução de custos.

7 CABOS DE BAIXA TENSÃO

Os cabos de baixa tensão utilizados como alimentadores devem ter nível de isolamento 0,6/1,0 kV com isolamento em composto termofixo EPR/HEPR 90°C, homogênea, contínua e concêntrica, perfeitamente justaposta sobre o condutor, de fácil remoção e não aderente.

A cobertura deve ser homogênea, contínua, concêntrica e apresentar superfície lisa, isenta de trincas, porosidades e materiais estranhos ou contaminantes, além de ser constituída por composto termoplástico não halogenado (SHF1) 90°C.

Tanto a isolamento, quanto a cobertura, devem ter características de não propagação de chamas, auto extinção de chamas e livres de gases tóxicos e atender às normas NBR 13248, NBR 13570, NBR 5410, NBR NM IEC 60332-3-24.

Os fios de cobre que formam o condutor devem ter diâmetro uniforme e acabamento isento de fissuras, escamas, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões ou outros defeitos que possam comprometer o desempenho do produto.

O condutor deve ser em cobre eletrolítico, seção circular, não compactado, com encordoamento classe 5 e estar de acordo com os requisitos da IEC 60228 e NBR NM 280.

Os condutores de uso interno deverão possuir isolamento em dupla camada de composto termoplástico PVC/A 70°C 450/750V, homogênea, contínua e concêntrica, perfeitamente justaposta sobre o condutor, de fácil remoção e não aderente, devem possuir características de não propagação de chamas, auto extinção de chamas e atender às normas NBR NM 247-3 e NBR 5410.

Não será permitido nenhum tipo de emenda nos cabos ao longo das canaletas e dutos. Quando necessárias, as emendas deverão ser realizadas nos condutores ou em caixas de passagem.

A Figura 1 e a Figura 2 mostram os cabos de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 1 - Cabo com isolamento em ERP/HEPR 90°C de referência (Ref. Prysmian)



Figura 2 - Cabo com isolamento em PVC 70°C de referência (Ref. Prysmian)

Os circuitos de iluminação terão bitola mínima de 1,5mm² e os circuitos de tomadas terão bitola mínima de 2,5mm².

8 ACESSÓRIOS PARA CONEXÕES DE CABOS

As conexões para chuveiro deverão utilizar conector a compressão por mola para cabos de até 6,0mm², corrente de 41A, tensão de operação até 450V, temperatura máxima de operação de 105°C.

A Figura 3 mostra os conectores de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:

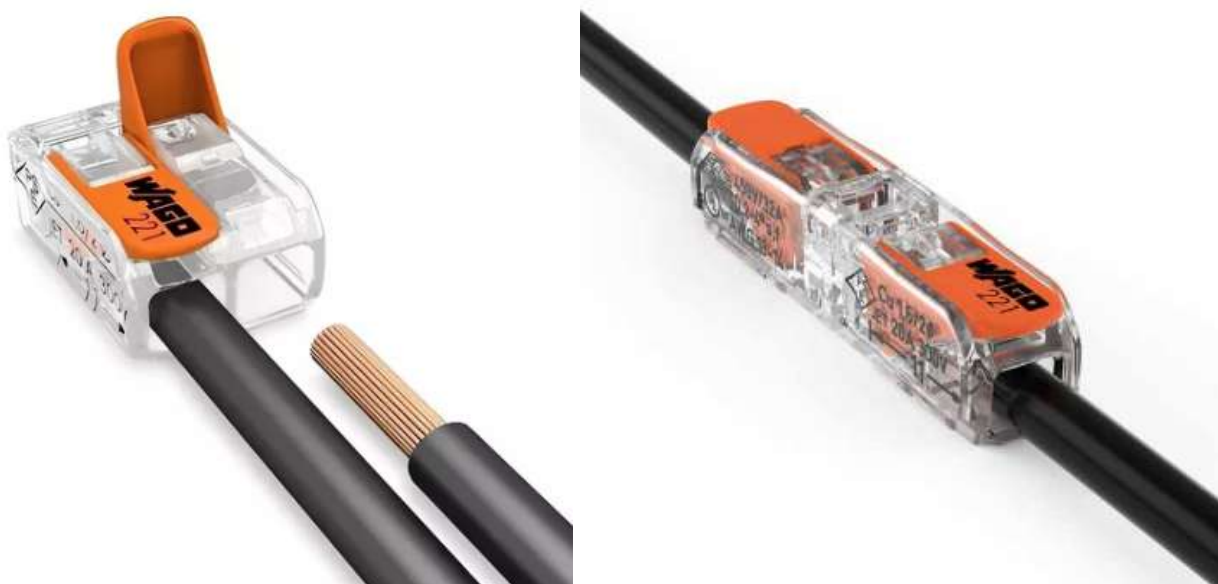


Figura 3 - Conector a compressão por mola (Ref. WAGO Série 221)

Já os conectores terminais para fixação de cabos nos disjuntores dos quadros deverão ser do tipo pino em cobre estanhado, isolados em policloreto de vinila (PVC), tensão máxima de trabalho de 750V, que deverão ser aplicados por meio do uso de ferramentas para crimpagem de terminais.



Figura 4 - Conector terminal tipo pino em cobre estanhado (Ref. HellermannTyton)

Os conectores terminais para fixação de cabos em barramentos deverão ser do tipo olhal em cobre estanhado, isolados em PVC, tensão máxima de trabalho de 750V, que deverão ser aplicados por meio do uso de ferramentas para crimpagem de terminais.



Figura 5 - Conector terminal tipo olhal em cobre estanhado (Ref. HellermannTyton)

9 ELETRODUTOS DE PVC FLEXÍVEL

Quando prevista a utilização de eletrodutos de PVC flexível, todos os requisitos desta seção deverão ser observados.

Os eletrodutos embutidos na alvenaria deverão ser em PVC antichama, flexível, na cor amarela. O diâmetro mínimo a ser utilizado é de 1".

Os eletrodutos de PVC deverão atender às normas NBR 15465 e NBR 5410.

Os eletrodutos quando cortados deverão ser serrados sempre transversalmente, de modo que a face cortada e o eixo dos eletrodutos formem um ângulo de 90°. Após o corte, deverão ser retiradas as rebarbas internas.

Todos os eletrodutos deverão possuir em seu interior arame galvanizado número 14 AWG para facilitar a passagem dos condutores.

A Figura 6 mostra o eletroduto de PVC flexível de um fabricante de referência da GOINFRA representando o padrão de qualidade adotado por esta Agência:



Figura 6 - Eletroduto de PVC flexível (Ref. Tigre)

10 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Conforme Projeto Executivo para instalação do Sistema. Todo o material deverá ser de 1ª linha, sem exceção. A instalação do Sistema deverá ser executada por profissionais habilitados para tal finalidade.

10.1 . ESTAÇÃO DOMICILIAR COM VOZ

Responsável por realizar o atendimento através de comunicação por voz entre o domicílio e o posto de controle. O cancelamento da chamada pode ser efetuado presencialmente por um profissional responsável.

Eventos e serviços: Chamada Domiciliar; Chamada de Banheiro; Presença no Domicílio; Pedido de Ajuda; Presença de Ajuda; Código Amarelo; Presença Código Amarelo; Emergência (Código Azul); Presença da Emergência; Transferência de Chamada.

- Fixação sobreposta: em caixa 4x2 polegadas (para fixação em caixa 4x4 é preciso adaptador).

10.2 BOTÃO HABITAÇÃO PARA IDOSOS

São leves, resistentes à água, possuem design anatômico, LED para identificação da chamada Plug RJ11 e Conector DIM que possibilitam uma melhor experiência de uso. Com um simples clique, o paciente aciona a central do posto de controle.

10.3 ESTAÇÃO PARA BANHEIRO COM CORDEL (PARA IDOSOS COM MOBILIDADE REDUZIDA)

Seu acionamento é realizador por meio de cordel de PVC na cor vermelha. O cordel deve estar o mais próximo possível do piso para facilitar o acionamento em caso de queda do idoso.

Fixação em caixa 4x2 polegadas (para fixação em caixa 4x4 é preciso adaptador).

Este modelo de estação de banheiro é conectado a estação de domicílio, próxima ao banheiro, conforme projeto.

10.4 SINALEIRO DE PORTA DE LED

Pode ser instalado sobre a porta ou no teto, possui 4 cores de LED em alto brilho, vermelho, verde, amarelo e azul.

Fixação em caixa 4x2 polegadas (para fixação em caixa 4x4 é preciso adaptador).

10.5 CENTRAL COM VOZ PARA POSTO DE CONTROLE

Sinalização sonora e visual, display LCD16x2 com área visível de (21mmx96mm), mostra os eventos em tempo real, comunicação por voz, teclas de discagem para configuração do endereço de cada leito, comunicação serial com as estações de leito, integrável com a rede de dados (TCP/IP).

10.6 PAINEL DE MENSAGEM ALFA NUMÉRICO - REPETIDOR

O painel de Mensagem é um opcional para repetir a mensagem da Central de Posto de Controle. Emite sinal sonoro.

10.7 FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12VDC 10A

Entrada 110-240VAC, seleção automática 2A 50-60 Hz. Saída 12 VDC 10A.

11 ATERRAMENTO

O aterramento dos equipamentos será feito com cabos de mesma seção do circuito principal, conforme dimensões indicadas no projeto. O esquema de aterramento adotado será o TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.

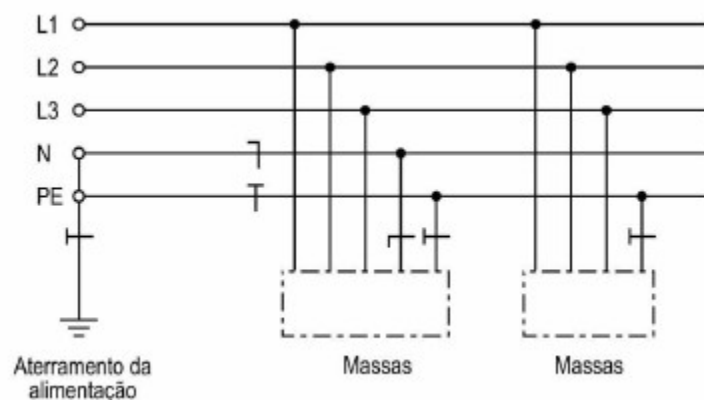


Figura 6 - Esquema de aterramento adotado no projeto



Documento assinado digitalmente

GUSTAVO CARRIJO TIAGO

Data: 27/02/2025 14:40:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GUSTAVO CARRIJO TIAGO
CREA 14.700/D-GO

AVELAR GOMES FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIANIA, 27 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO - R0 ESTRUTURAS METÁLICAS

CASA DE ACOLHIDA DO IDOSO

25-02-2025

AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA
E TRANSPORTE



Diretoria de Obras Cíveis

SUMÁRIO

1. DADOS DE OBRAS.....	3
2. DESCRIÇÃO.....	3
3. OBJETIVO.....	3
4. REFERENCIAL NORMATIVO.....	3
5. ESCOPO DA OBRA.....	4
6. FISCALIZAÇÃO.....	4
7. FINALIDADE.....	5
8. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.....	5
9. SISTEMA DE CÁLCULO.....	5
10. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS.....	7
11. PINTURA.....	8
12. NOTAS GERAIS.....	8

1 DADOS DA OBRA

PROPRIETÁRIO:	Governo do Estados de Goiás	CNPJ: 01.409.580/0001-38
OBRA:	Construção da Casa da Acolhida do Idoso do setor Jaó	
ENDEREÇO:	Av. Ubirajara Berocan Leite. CEP 74.674-015. Goiânia – Goiás	
AUTORES DO PROJETO:	Lucas Rincon Silvestrin Giovanni Bertholdo Steckelberg	CREA: 26.293/D-DF CREA: 8.920/D-GO

2 DESCRIÇÃO

Trata-se do projeto de estruturas metálicas da construção da Casa da Acolhida do Idoso do setor Jaó. A obra contará com uma central de moradia, um centro de atividades diárias, salão de eventos, espaço ecumênico e 26 unidades individuais.

A área total do empreendimento é de 25.000m² e a área construídas é de 11 117.02m². O projeto foi elaborado tendo por base as Normas vigentes preconizadas pela ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, as diretrizes básicas fornecidas pelo Projeto Arquitetônico.

3 OBJETIVO

Este memorial descritivo visa detalhar as especificações técnicas, aspectos construtivos e de execução do projeto, descrevendo as soluções adotadas e a metodologia executiva, estabelecendo as diretrizes gerais para a execução da Estrutura Metálica para a construção da estrutura de aço e da cobertura metálica da construção da Casa da Acolhida do Idoso do setor Jaó.

4 REFERENCIAL NORMATIVO

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-8800/2024 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios;**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-14762/2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-6120/2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações;**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14611/2000 - Desenho técnico - Representação Simplificada em Estruturas Metálicas;**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7007/2002 - Aços-Carbonos Microligados para Uso Estrutural e Geral;**

AISC/89 - **Manual of Steel Construction – ASD;**

ISI/89 - **Cold-Formed Steel Design Manual – ASD;**

AISI/96 - **Cold-Formed Steel Design Manual - ASD/LRED;**

AWS D1.1/96 - **American Welding Society - Structural Welding Code.**

5 ESCOPO DA OBRA

5.1. A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

5.2. Deve também:

- a. Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;
- b. Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvida;
- c. Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;
- d. O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;
- e. Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços;
- f. Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- g. Despesas com taxas, licenças e regularizações nas repartições municipais, concessionárias e demais órgãos;
- h. Preenchimento diário do Livro Diário de Obra.

6 FISCALIZAÇÃO

6.1. A fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- a. Liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregue na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;

b. Observar se durante a execução dos serviços será obedecida às instruções contidas no projeto.

7 FINALIDADE

7.1. O presente memorial descritivo tem por objetivo complementar e estabelecer as condições para a plena execução do projeto de Estrutura Metálica, ao qual pertence, assim como reger a aplicação e o uso dos materiais nas etapas de construção do projeto apresentado.

8 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

8.1. Trata-se de um projeto com geometria irregular e, para mais detalhes, verificar as pranchas de arquitetura. Área construída de 11 117.02m².

a. Construção das coberturas utilizando-se treliças do tipo trapezoidal utilizando perfis de aço dobrado a frio e coberturas em vigas laminadas perfil W, com previsão para recebimento de placas fotovoltaicas, tudo demonstrado em projeto;

b. Estrutura metálica utilizando perfis laminados, com pilares HP e vigas W. Vão transversal variável e vão longitudinal também variável (ver projeto);

c. Espaçamento variável com carregamento distribuído na laje tipo steel deck.

8.2. Para caixas de escada utilizou-se perfis laminados tipo W apoiados na estrutura metálica.

9 SISTEMA DE CÁLCULO

a. Utilizou-se o software Metalicas3D, da empresa CYPECAD, para a realização do projeto de estrutura metálica de cobertura e estrutura metálica. O programa calcula conforme as normas e somente após finalizado é que se faz o detalhamento do projeto, usando os perfis e peças calculados para modelagem paramétrica em ambiente REVIT.

b. Utilizou-se o software mCalc 3D V.6, da empresa Stabile, para a realização do projeto de estrutura metálica de cobertura. O programa calcula conforme as normas e somente após finalizado é que se faz o detalhamento do projeto, usando os perfis e peças calculados para modelagem paramétrica em ambiente REVIT.

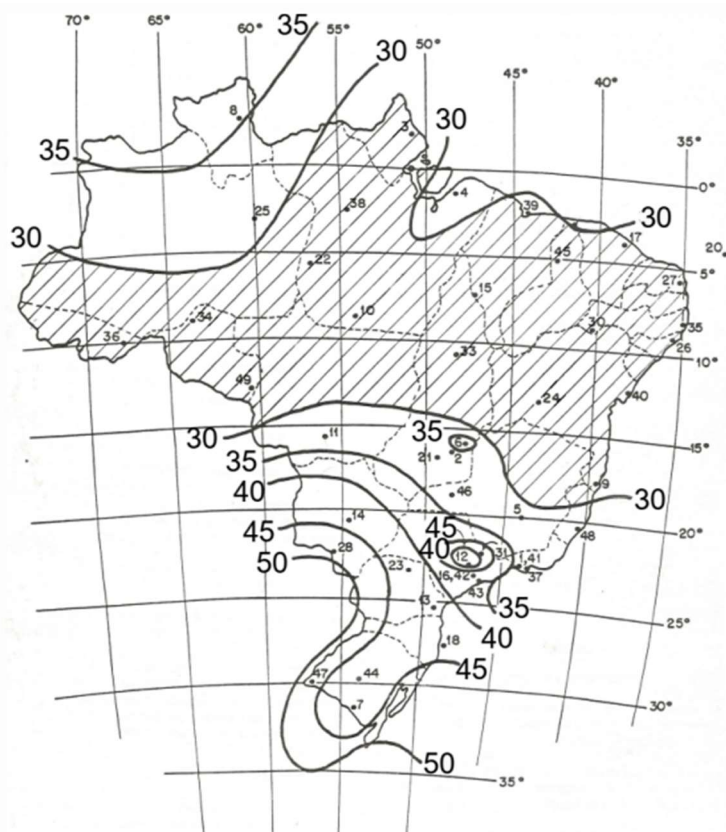
c. Utilizou-se o software mCalc AC V.6, da empresa Stabile, para a realização do projeto de estrutura metálica das vigas mistas (steel deck). O programa calcula conforme as normas e somente após finalizado é que se faz o detalhamento do projeto, usando os perfis e peças calculados para modelagem paramétrica em ambiente REVIT.

- d. Utilizou-se o software mCalc LIG V.6, da empresa Stabile, para a realização das ligações do projeto de estrutura metálica e das vigas mistas (steel deck). O programa calcula conforme as normas e somente após finalizado é que se faz o detalhamento do projeto, usando os perfis e peças calculados para modelagem paramétrica em ambiente REVIT.
- e. Utilizou-se o software Scia Engineer V.25, empresa do Grupo Nemetschek, para a realização do projeto de estrutura metálica. O programa calcula os perfis pelo métodos dos elementos finitos, conforme as normas e somente após finalizado é que se faz o detalhamento do projeto, usando os perfis e peças calculados para modelagem paramétrica em ambiente REVIT.
- f. São exportados somente os dados dos cálculos das peças e os dados calculados das estruturas são somados para que se tenha o levantamento dos seus respectivos pesos em Kilogramas e área de aço para pintura em metros quadrados.
- g. Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos ao profissional responsável pelo projeto antes de prosseguir os serviços.
- h. Carga Permanente de acordo com o item 4.8.2 e 4.8.2.1. da NBR-8800/24. As ações permanentes são as que ocorrem com valores praticamente constantes durante toda a vida útil da edificação. Também são consideradas permanentes as ações que crescem no tempo, tendendo a um valor limite constante. As ações permanentes são subdivididas em diretas e indiretas e devem ser consideradas com seus valores representativos mais desfavoráveis para a segurança. As ações permanentes diretas são constituídas pelo peso próprio da estrutura e pelos pesos próprios dos elementos construtivos, dos equipamentos e das instalações permanentes. Constituem também ação permanente direta os empuxos permanentes, causados por movimento de terra e de outros materiais granulosos quando forem admitidos como não removíveis. Os pesos específicos do aço e do concreto e os de outros materiais estruturais e dos elementos construtivos fixos correntemente utilizados nas construções, na ausência de informações mais precisas, podem ser avaliados com base nos valores indicados na ABNT NBR 6120. Os pesos das instalações permanentes usualmente são considerados com os valores indicados pelos respectivos fornecedores.
- i. Ações Variáveis de acordo com o item 4.8.3 NBR-8800. As ações variáveis são as que ocorrem com valores que apresentam variações significativas durante a vida útil da construção. As ações variáveis comumente existentes são causadas pelo uso da ocupação da edificação, como as ações decorrentes de sobrecargas em pisos e coberturas, de cargas suportadas ou içadas por equipamentos, de pressões hidrostáticas e hidrodinâmicas, pela ação do vento e pela variação de temperatura. Ações variáveis causadas pelo uso e ocupação são fornecidas pela ABNT NBR 6120 e, no caso de passarelas de pedestres, pela ABNT NBR 7188. Os esforços causados pela ação do vento devem ser determinados de acordo com a ABNT NBR 6123. Os esforços decorrentes da

variação uniforme de temperatura da estrutura são causados pela variação da temperatura da atmosfera e pela insolação direta e devem ser considerados ou não na análise estrutural, a critério do responsável técnico pelo projeto estrutural, com base, entre outros parâmetros relevantes, no local, nas dimensões e na geometria da edificação, e nos sistemas estruturais utilizados.

j. Carregamentos :

- Gravitacionais: Peso próprio, Impermeabilizações, laje forma incorporada de aço e concreto (steel deck), contra-piso, piso, elevadores, caixa d'água, forro, etc;
- Acidentais: Sobrecarga de utilização, vento (com uso das isopletras - Velocidade Básica do Vento: V que é considerado em metros por segundo, é a velocidade de uma rajada de 3 segundos, exercida em média uma vez em 50 anos a 10 metros acima do terreno, em campo aberto e plano. Foi adotado baseado na figura abaixo, reproduzida na NBR 6123/2023. Para as proximidades da cidade de Goiânia foi adotado vento de 35 m/s.



Velocidade Básica do Vento - V (m/s)

10 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS UTILIZADOS

a. Perfis Laminados e Chapas Aço estrutural tipo ASTM A588 - AR350 COR ou similar

- Limite de Escoamento mínimo $f_y=350$ MPa.
- Limite de resistência a Ruptura mínima $f_u=485$ MPa.

b. Elementos de Fixação - Parafusos, Porcas e Arruelas

c. Parafusos conforme Norma ASTM A-307 e ASTM A-325

- Resistência à Tração: 415 MPa e 825 MPa respectivamente.
- Galvanizado a Fogo, conforme norma NBR 6323/2016

d. Porca conforme norma ASTM A563

- Galvanizado a Fogo, conforme norma NBR 6323/2016

e. Arruela conforme norma ANSI B18.22.1

- Galvanizado a Fogo, conforme norma NBR 6323/2016

f. Soldas

Cordão Externo da solda

- Para Aço Patinável
- Eletrodos conforme norma E 7018 W1
- Limite de Escoamento mínimo $f_y=390$ MPa.
- Tensão de ruptura mínima: $f_w=490$ MPa.

Cordão Interno da solda

- Para Aço não Patinável
- Eletrodos conforme norma E 7018 G
- Limite de Escoamento mínimo $f_y=390$ MPa.
- Tensão de ruptura mínima: $f_w=490$ MPa.

11 PINTURA

a. Preparação de Superfície:

Jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão SA 2 1/2.

b. Pintura:

Espessura de cada demão: 25 μ (película seca). 2 (duas) demãos de pintura alquídica de dupla função.

12 NOTAS GERAIS

a. Fazer pré-montagem de todas as peças da estrutura;

b. As soldas entre perfis e chapas deverão ser feitas em todas as arestas possíveis;

c. As soldas deverão ter todo o comprimento da aresta em que estão posicionadas;

d. As soldas entre os perfis deverão ter como largura mínima a espessura da menor chapa conectada;

e. As terças deverão ser soldadas em suas respectivas posições após a conclusão da estrutura

principal;

f. Para qualquer modificação no projeto, o projetista deverá ser consultado;

g. Dimensões em milímetros (mm).

Lucas Rincon Silvestrin
CREA 26.293/D-DF

Giovanni Bertholdo Steckelberg
CREA 8.920/D-GO

AVELAR GOMES FILHO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

GOIANIA, 25 DE FEVEREIRO DE 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO – R00 SANITÁRIO E PLUVIAL

CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**



ÍNDICE

DESCRIÇÃO:	3
1.0 GENERALIDADES:	3
1.1 - PLACA DE OBRA:	4
1.2 - PLACA DO CREA CAU:	4
1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:	4
1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:	4
1.5 - RESPONSABILIDADES:	4
2.0 DADOS DO OBJETO:	4
2.1 - OBJETIVO:	5
2.2 - ELEMENTOS GRÁFICOS:	5
2.3 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS:	6
3.0 SISTEMAS:	6
3.1 - ESGOTO SANITÁRIO:	6
3.2 - DRENAGEM:	6
4.0 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:	7
4.1 - ESGOTO SANITÁRIO:	7
4.2 - DRENAGEM:	7
4.3 - MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES:	7
4.4 - EXECUÇÃO E TESTES:	8
5.0 QUANTITATIVOS DE PROJETO:	8
6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS:	9

MEMORIAL DESCRITIVO SANITÁRIO E PLUVIAL – R00

PROJETO CASA DE ACOLHIDA PARA IDOSOS

PROPRIETÁRIO:	GOVERNO DE GOIÁS
ENDEREÇO:	AVENIDA UBIRAJARA BEROCAN LEITE, CHÁCARA RETIRO, GOIÂNIA GO
AUTOR DO PROJETO:	ENG. JOSÉ ANTÔNIO VENTURA DOS ANJOS CREA/RJ 2018113203 ARQ. VICTOR HUGO GOMES VIEIRA CREA/GO 1018123628
AUTOR ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS:	ENG. LUCAS DE OLIVEIRA SANTOS CREA 1020447613D-GO ENG. RONALDO ADRIANO DA SILVA OLIVEIRA CREA 1218057122D-MT

DESCRIÇÃO:

Esta Revisão de fevereiro de 2025 contempla o **Projeto Casa De Acolhida Para Idosos**, que foi elaborada a partir da solicitação constante no processo SEI Nº 202300036012961. Seu Projeto Base de Arquitetura foi desenvolvido pela Secretaria de Estado da Infraestrutura e a adequação do Projeto Executivo da Arquitetura pela Gerência de Projetos de Obras Civis da Goinfra.

Será fornecido pela GOINFRA, através da Gerência de Projetos de Obras Civis, os Projetos de Arquitetura, Memorial Descritivo de Arquitetura, e demais projetos de detalhamento que se fizerem necessários. Além disso, os Projetos Complementares de Estrutura Metálica, Estrutura de Concreto, Projeto Elétrico, Projeto Hidrossanitário e Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio; e, por meio da Gerência de Obras Civis, o Caderno de Encargos, através do gestor da obra. O presente Memorial Descritivo tratará, somente, dos itens referentes aos sistemas de instalações sanitárias e de drenagem pluvial da Casa De Acolhida Para Idosos.

Casa de Acolhida para Idosos:

O projeto arquitetônico possui **11.117,02 m²** de área construída, contendo: Bloco Moradia, Bloco Centro-Dia, Salão de Eventos, Espaço Ecumênico, Abrigo de Lixo, Abrigo GLP, Guarita, Subestação, Casa de Bombas, Casa Lar (26 Un – 65,25m²)

1.0 GENERALIDADES

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a fase-obra, ou, ainda, caso se faça a opção pelo uso de algum material que não esteja especificado, deve-se consultar a Gerência de Projetos de Obras Civis – OC-GEPOC – através da Gerência de Obras Civis (OC-GEOCI – Fiscalização), da GOINFRA, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

A empreiteira será responsável pelas soluções técnicas necessárias para a execução dos projetos. A mesma deverá fazer uma revisão geral da obra, verificação do funcionamento, da segurança e do acabamento de todos os itens, tanto os executados por ele, como os executados por terceiros.

1.1 – PLACA DE OBRA:

Conforme o Padrão GOINFRA: 3,00x2,00m – em chapa metálica 26 galvanizada, plotada com dados da obra e colocada em vigotas de madeira de lei medindo, aproximadamente 6,00x12,00cm, a uma altura de 2,20m da parte inferior da placa (código tabela de serviços GOINFRA: 21301), em local a ser definido em conjunto com o setor de Comunicação Setorial da GOINFRA. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela comunicação Setorial e Fiscalização da GOINFRA.

1.2 – PLACA DO CREA|CAU:

Conforme o Padrão GOINFRA: 1,0x1,5m - em chapa galvanizada, plotada com os nomes dos profissionais Responsáveis Técnicos pela obra e projetos e seus respectivos números do Conselho Regional de Engenharia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. O projeto básico da placa com tamanho e tipo de letra e cores será fornecido oportunamente pela Comunicação Setorial da GOINFRA.

1.3 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e certificados; todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras. Caberá à Fiscalização a responsabilidade de analisar a qualidade dos materiais, decidindo sobre a necessidade de se efetuar ensaios laboratoriais especializados, que correrão por conta da contratada.

1.4 - INSTALAÇÕES DA OBRA:

Conforme projeto específico.

1.5 - RESPONSABILIDADES:

A instalação dos sistemas sanitário e pluvial deverá ser executada por profissionais qualificados, com experiência comprovada em instalações prediais. Quaisquer alterações no projeto original deverão ser previamente aprovadas pela fiscalização da obra, garantindo a conformidade com as normas técnicas e a viabilidade do sistema.

2.0 DADOS DO OBJETO:

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo apresentar as diretrizes e soluções propostas para o sistema de instalações sanitárias e de drenagem pluvial da Casa De Acolhida Para Idosos.

O presente projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes, como finalidade a adequação e melhoria do sistema de instalações sanitárias e de drenagem pluvial, tendo em vista que o projeto original (R00), elaborado pelos Engenheiros José Antônio Ventura dos Anjos (CREA/RJ 2018113203, ART

2020250032669) e Victor Hugo Gomes Vieira (CREA/GO 1018123628, ART 1020250026629), apresentou limitações na qualidade final da execução.

Dessa forma, foi necessária a revisão completa para atender às normas técnicas vigentes, solucionar problemas identificados e compatibilizar as instalações com o novo layout arquitetônico aprovado.

A readequação tem como objetivo garantir a correta coleta, transporte e destinação dos efluentes sanitários e águas pluviais, assegurando eficiência, segurança e conformidade com as exigências normativas, bem como prevenir riscos ambientais e sanitários.

2.1 – OBJETIVO:

O projeto dos sistemas de instalações sanitárias e de drenagem pluvial tem como finalidade a coleta adequada dos efluentes gerados, garantindo o perfeito funcionamento do sistema, a compatibilidade com a infraestrutura existente e o atendimento às normas técnicas vigentes.

A implementação de sistemas de instalações sanitárias e de drenagem pluvial eficientes e em conformidade com as normas técnicas é fundamental para garantir o bem-estar e a segurança dos usuários da Casa de Acolhida para Idosos, além de contribuir para a preservação do meio ambiente.

2.2 – ELEMENTOS GRÁFICOS:

A pasta técnica é dividida em pastas, conforme a nomenclatura dos blocos do empreendimento e a locação da infraestrutura, contendo os seguintes blocos e arquivos:

- **01 - CASA LAR:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **02 - GUARITA:** Pasta técnica com arquivo DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **03 - SALÃO DE EVENTOS:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **04 - ESPAÇO ECUMÊNICO:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **05 - MORADIA:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **06 - CENTRO DIA:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.
- **07 - INFRA:** Pasta técnica com arquivo RVT, IFC, DWG e PDF. Com Pranchas em formato A0 e A1, descrita no carimbo da prancha. Projeto contendo planta baixa das instalações, isométricos e detalhes construtivos dos sistemas de esgoto sanitário e drenagem Pluvial.

2.3 – REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observados as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- **NBR 5626/2020** - Sistemas prediais de água fria e água quente;
- **NBR 8160/1999** - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- **NBR 10844/1989** - Instalações prediais de águas pluviais;
- **NBR 9649/1986** - Projeto de redes coletoras de esgoto;
- **AVTO Nº 7270/2024** - Análise de Viabilidade Técnica e Operacional;
- Artigo 17 da Seção 2 da Lei nº 9.511, de 15 de dezembro de 2014 Goiânia - GO;
- Demais normas e regulamentos municipais e estaduais aplicáveis.

3.0 SISTEMAS:

3.1 – ESGOTO SANITÁRIO:

As instalações de esgoto sanitário serão dimensionadas conforme a NBR 8160/1999, garantindo a correta coleta e destinação dos efluentes. Os efluentes gerados nos sanitários serão direcionados para caixa de inspeção, que fará a interligação com a rede pública.

O sistema foi revisado para atender aos requisitos de higiene, segurança, eficiência e conforto dos usuários, evitando formação de gases e bloqueios. Para isso, inclui.

Critérios de dimensionamento para as tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR-8160/93 da ABNT. As tubulações foram calculadas considerando a frequência de uso e vazões típicas para garantir escoamento adequado.

Para evitar problemas de pressurização, refluxo de gases, evitar a ruptura dos fechos hídricos por aspiração ou compressão e também para que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados para a atmosfera será implantado um sistema de ventilação sanitária adequado, atendendo às exigências normativas. O dimensionamento das tubulações de ventilação será realizado conforme critérios da NBR 8160/1999, garantindo a eficiência do sistema.

3.2 – DRENAGEM:

O sistema de drenagem pluvial foi projetado para captar e conduzir as águas das chuvas de forma eficiente, evitando o acúmulo e desague indesejado no terreno. O dimensionamento das calhas, condutores verticais e tubulações horizontais foi realizado com base na NBR 10844/1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais, considerando a intensidade pluviométrica da região e a área de contribuição de cada telhado e superfície impermeável.

As águas pluviais serão direcionadas para caixas de captação e, posteriormente, conduzidas para a rede de drenagem pública ou para um sistema de reaproveitamento, caso este seja implementado. O sistema inclui a instalação de ralos e grelhas em áreas externas, como pátios e áreas de circulação, para garantir a coleta eficiente da água superficial.

Para garantir o perfeito funcionamento do sistema de drenagem pluvial, é importante que seja realizada a limpeza periódica das calhas, condutores e caixas de captação, removendo folhas, galhos e outros detritos que possam obstruir a passagem da água.

4.0 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

4.1 – ESGOTO SANITÁRIO:

As tubulações e conexões do sistema de esgoto sanitário serão detalhadamente especificadas nas pranchas do projeto correspondente, com materiais e dimensões em conformidade com a NBR 5688, assegurando a durabilidade e a eficiência do sistema.

Serão implementadas caixas de inspeção, construídas em PVC ou concreto pré-moldado e equipadas com tampas herméticas, para prevenir a emissão de gases nocivos e o acesso de vetores, garantindo a higiene e a segurança do ambiente.

Os ralos e grelhas, elementos cruciais para a coleta de efluentes, serão confeccionados em PVC ou aço inoxidável, com sifões integrados, para assegurar a vedação hidráulica e evitar o retorno de gases indesejados.

A caixa de gordura, quando necessária, será dimensionada de acordo com as diretrizes da NBR 8160/1999 e implementada conforme as especificações detalhadas nos projetos, otimizando a retenção de resíduos gordurosos e prevenindo obstruções nas tubulações.

Metais sanitários por se tratar de elementos também decorativos, deverão atender as especificações arquitetônicas.

4.2 – DRENAGEM:

As tubulações e conexões do sistema de drenagem pluvial serão fabricadas em PVC de esgoto ou PEAD corrugado, em conformidade com a NBR 10844, garantindo a resistência e a durabilidade necessárias para o transporte eficiente das águas pluviais.

As calhas e ralos, componentes essenciais para a coleta de água da chuva, serão confeccionados em materiais metálicos ou PVC, selecionados de acordo com o layout da cobertura, otimizando a captação e o direcionamento da água.

Poços de recarga e sumidouros drenantes serão estrategicamente implementados para maximizar a infiltração da água no solo, sendo instalados para atuarem também como caixas de retenção. A implementação de poços de recarga e sumidouros drenantes contribui para a sustentabilidade do projeto, promovendo a recarga do lençol freático e minimizando o escoamento superficial da água da chuva.

Para o caso de uma precipitação atípica, o sistema contará também com dois pontos de extravasão por meio de dissipadores de energia feitos em concreto armado, com enrocamento de matacões para redução da velocidade de escoamento, e proteção contra erosões.

4.3 – MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES:

É vedada a instalação de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas.

Quando houver necessidade de passagem de tubulação por esses elementos estruturais, deverá ser previamente deixado um tubo com diâmetro superior à do tubo definitivo antes do lançamento do concreto. As tubulações embutidas em alvenarias serão fixadas, até o diâmetro de 1.1/2" pelo enchimento total do rasgo com argamassa de cimento e areia. As de diâmetro superior serão fixadas por meio de grapas de ferro redondo com diâmetro superior a 5mm.

Quando da instalação e durante a realização dos trabalhos de construção, os tubos deverão ser vedados com bujões ou tampões nas extremidades correspondentes aos aparelhos e pontos de consumo, sendo vedado o uso de buchas de papel, pano ou madeira. Todas as aberturas no terreno para instalação de canalizações, só poderão ser aterradas após o proprietário constatar o estado dos tubos, das juntas, das proteções e caimentos das tubulações e seu preenchimento deverá ser feito em camadas sucessivas de 10cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações contidas em plantas para cada caso e quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

4.4 – EXECUÇÃO E TESTES:

Esgoto: Toda a tubulação de esgoto deverá ser testada. Após a instalação dos aparelhos sanitários, todos os seus fechos hídricos deverão ser completamente preenchidos com água.

Drenagem Pluvial: Simulação de fluxo para assegurar a eficiência do escoamento, com conferência da instalação, alinhamento e funcionamento dos dispositivos. As caixas de captação e ralos deverão ser testadas com água, verificando a eficiência da coleta e o funcionamento do sifão.

5.0

QUANTITATIVOS DE PROJETO:

Os quantitativos e detalhamentos dos materiais e serviços necessários para a execução do sistema de instalações sanitárias e de drenagem pluvial estão especificados nos projetos técnicos. Esses quantitativos abrangem a totalidade dos elementos previstos, garantindo precisão na aquisição de materiais e na alocação de recursos para a execução da obra. Além disso, os quantitativos estão organizados de maneira estruturada, facilitando a interpretação e a conferência durante a execução dos serviços.

Para complementar as informações apresentadas nos projetos, foi elaborada a lista consolidada "JUNÇÃO LISTA SANITÁRIO-PLUVIAL-R02", que contém o levantamento detalhado de todos os insumos necessários, divididos por blocos e setores da edificação. Esse arquivo está disponível na pasta técnica do projeto e deve ser utilizado como referência para planejamento, orçamento e controle da execução, garantindo que todos os itens essenciais estejam devidamente contemplados e que a obra transcorra conforme o previsto.

6.0

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este projeto visa garantir a eficiência e funcionalidade dos sistemas de instalações sanitárias e de drenagem pluvial, assegurando conforto, segurança e higiene aos usuários da Casa de Acolhida para Idosos. Reforçamos que qualquer alteração na estrutura existente deverá ser previamente analisada e aprovada, para manter a conformidade com as normas técnicas vigentes e a viabilidade do projeto.



Documento assinado digitalmente

LUCAS DE OLIVEIRA SANTOS

Data: 28/02/2025 09:13:07-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LUCAS DE OLIVEIRA SANTOS:
Engenheiro Civil – CREA 1020447613D-GO
Consórcio Gestor SPU – Goiás



Documento assinado digitalmente

RONALDO ADRIANO DA SILVA OLIVEIRA

Data: 28/02/2025 09:30:18-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RONALDO ADRIANO DA SILVA OLIVEIRA:
Engenheiro Civil – CREA 1218057122D-MT
Consórcio Gestor SPU – Goiás

Goiânia, 27 de fevereiro de 2025.

MEMORIAL DESCRITIVO – R00 SISTEMA DE GLP

CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ

GOIÂNIA - GO

**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**



ÍNDICE:

1.0	DESCRIÇÃO:	3
2.0	OBJETIVO:	3
3.0	INSTITUIÇÕES E NORMAS:	3
4.0	PARÂMETROS DE PROJETO:	4
4.1	BASES DE CÁLCULOS	4
5.0	DADOS GERAIS	6
5.1	FUNCIONAMENTO DO SISTEMA	6
5.2	CENTRAL DE GLP	7
5.3	DESCRIÇÃO DO SISTEMA	7
6.0	ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	7
7.0	CONDIÇÕES DO CONTRATO:	12
ANEXO I		15

MEMORIAL DESCRITIVO | SISTEMA DE GLP – R00

CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ

PROPRIETÁRIO:	CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – JAÓ
ENDEREÇO:	AVENIDA UBIRAJARA BERO CAN LEITE, SETOR JAÓ. GOIÂNIA, GOIÁS, CEP 74674-015
COAUTORES DO PROJETO:	ENG. MECÂNICO JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA CREA: 22947/D-GO ENG. MECÂNICO JOSÉ ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO CREA: 142869/D-SP

1.0 DESCRIÇÃO:

Este memorial descritivo se refere às condições técnicas necessárias a serem observadas no fornecimento e instalação de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP, para atender ambientes da CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ, localizado na Avenida Ubirajara Berocan Leite, Setor Jaó, Goiânia, Goiás, CEP 74674-015.

2.0 OBJETIVO:

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes nos desenhos do projeto, apresentando especificações, parâmetros de dimensionamento, descrição dos sistemas e critérios de instalação. Trata-se de uma obra de instalação de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP. Deseja-se, ao final dos serviços, obter um sistema totalmente operacional, de modo que no fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser previstos todos os componentes necessários para tal, mesmo àqueles que embora não claramente citados e que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento de toda a instalação de GLP.

3.0 INSTITUIÇÕES E NORMAS:

Foram observadas as normas das instituições a seguir relacionadas:

- ABNT NBR 15526/2016 - Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e Execução;
- ABNT NBR 15358/2020 – Rede de distribuição interna para gás combustível em instalação de uso não residencial de até 400 kPa – Projeto e Execução;
- ABNT NBR 13523/2019 – Central de gás liquefeito de petróleo – GLP;
- NORMA TÉCNICA DO CORPO DE BOMBEIROS NTCB 28/2022 CBM-GO - parte 1 e parte 2, MANIPULAÇÃO, ARMAZENAMENTO, COMERCIALIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP);
- NR-20 – LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS.

- ABNT NBR 16821/2020 – SISTEMA DE TUBULAÇÃO MULTICAMADA PARA A CONDUÇÃO DE GASES COMBUSTÍVEIS – PARTE 1 A 8.
- ABNT NBR 14024/2018 CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO – GLP – SISTEMA DE ABASTECIMENTO A GRANEL – PROCEDIMENTO OPERACIONAL.
- ABNT NBR 13103/2020 - Instalação de aparelhos a gás — Requisitos;
- ABNT NBR 14177 – Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;
- ABNT NBR 13206/2010 - Tubos de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos - Requisitos;
- ABNT NBR 11720/2010 - Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar - Requisitos.

4.0 PARÂMETROS DE PROJETO:

Parâmetros utilizados para a elaboração do projeto:

4.1 BASES DE CÁLCULOS

4.1.1 Dados do projeto:

Tipo de Gás: GLP

Pressão inicial da rede: 150 kPa (saída central GLP)

PCI GLP= 24000kcal/m³ – Densidade Relativa – 1,80

4.1.2 Equipamentos

- 28 (vinte e oito) fogões residenciais de 4 (quatro) bocas, com forno;
- 01 (um) fogão industrial de 6 (seis) bocas;
- 04 (quatro) fornos industriais a gás;
- 01 (uma) fritadeira industrial a gás;
- 02 (duas) fritadeiras basculantes a gás manual;
- 02 (dois) fornos combinados a gás;
- 02 (dois) caldeiras industriais a gás.

4.1.3 Cálculo dos Ramais de Distribuição

Em concordância com a norma “**NBR 15526, Rede de distribuição interna de gás**”,

4.1.3.1 Metodologia De Cálculo

A metodologia adotada para os dimensionamentos é disponibilizada pela NBR 15526, Anexo B.

Os ramais de distribuição foram dimensionados exclusivamente para trabalhar com Gás Liquefeito de Petróleo. Foram consideradas e respeitadas as seguintes condições:

- Perda de carga máxima admitida para trecho de rede que alimenta diretamente um aparelho a gás: 10% da pressão de operação, devendo ser respeitada a faixa de pressão de funcionamento do aparelho a gás;
- Perda de carga máxima admitida para trechos de rede que alimentam um regulador de pressão: 30% da pressão de operação, devendo ser respeitada a faixa de pressão de funcionamento do regulador de pressão;
- Velocidade máxima admitida para a rede: 20 m/s.

4.1.4 Fator de Simultaneidade

$$A = F \times C / 100$$

- A é o Fator adotado, expressa em quilocalorias por hora (kcal/h);
- F é o fator de simultaneidade (adimensional);
- C é a potência computada, expressa em quilocalorias por hora (kcal/h).

4.1.5 Vazão de Gás

Para determinar a vazão de gás (Q), dividiram-se a potência adotada pelo poder calorífico inferior do gás selecionado (PCI). Assim:

$$Q = A / PCI$$

- PCI é o poder calorífico inferior expresso em quilocalorias por metro cúbico (kcal/m³);
- Q é a vazão de gás expressa em normais metros cúbicos por hora (Nm³/h).

4.1.6 Cálculo dos Diâmetros em Trechos Verticais

$$\Delta P = 1,318 \times 10^{-2} \times H \times (S - 1)$$

Para o gás liquefeito do projeto (GLP), em trechos descendentes existem ganhos de pressão e em trechos ascendentes perdas.

- ΔP é a perda de carga pressão, expressa em quilopascals (kpa);
- H é a altura do trecho vertical, expressa em metros (m);
- S é a densidade relativa do gás em relação ao ar. Foi adotado o valor de 1,8 referentes ao GLP.

4.1.7 Cálculo para Pressões até 7,5 KPa

$$PA_{(abs)} - PB_{(abs)} = 2273 \times S \times L \times Q^{1,82} / D^{4,82}$$

- Q é a vazão de gás, expressa em normal metro cúbico por hora (Nm³/h);
- D é o diâmetro interno do tubo, expresso em milímetros (mm);

- H é a perda de carga máxima admitida, expressa em quilopascals (kPa);
- L é o comprimento de trecho de tubulação, expresso em metros (m);
- S é densidade relativa do gás em relação ao ar (adimensional);
- PA é a pressão de entrada de cada trecho, expressa em quilopascals (kPa);
- PB é a pressão de saída de cada trecho, expressa em quilopascals (kPa).

4.1.8 Cálculo de Velocidade

$$V = 354 \times Q \times (P + 1,033)^{-1} \times D^{-2}$$

- V é a velocidade, expressa em metros por segundo (m/s)
- Q é a razão do gás na pressão de operação, expressa em normal metro cúbico por hora (Nm³/h);
- P é a pressão manométrica de operação, expressa em quilogramas força por centímetroquadrado (kgf/cm²);
- D é o diâmetro interno do tubo, expresso em milímetros (mm).

5.0 DADOS GERAIS

5.1 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Para cada estabelecimento residencial (26 unidades), foi previsto a instalação de 01 (uma) alimentação de GLP. Para cada cozinha do Bloco Centro Dia (02 unidades), foi previsto a instalação de 01 (uma) alimentação de GLP. Para a Cozinha Industrial do Bloco Moradia, foi previsto 01 (um) fogão industrial, 02 (dois) fornos combinados, 02 (duas) fritadeiras basculantes a gás manual e 02 (dois) caldeirões a gás/óleo com tampa americana. A central de GLP foi prevista na área externa do das edificações, no nível do Pavimento Térreo. O caminhamento das tubulações será aterrado até a entrada das edificações.

Com relação aos níveis de pressão, tivemos 02 (dois) casos específicos.

O primeiro, foi utilizado 02 (dois) níveis de reguladores de pressão; 01 (um) de primeiro estágio localizado na Central de GLP e 01 (um) de segundo estágio localizado na entrada de cada par da Residência Casa Lar e na entrada de cada Cozinha do Bloco Centro Dia.

O segundo, para a Cozinha Industrial do Bloco Moradia, foi utilizado 03 (dois) níveis de reguladores de pressão; 01 (um) de primeiro estágio localizado na Central de GLP e 01 (um) de segundo estágio localizado na entrada da Edificação e 01 (um) de terceiro estágio localizado em cada ponto de consumo.

A alimentação de GLP para a edificação será toda ela executada através de sistema de tubos de Multicamada e pitado na cor amarela onde estiver aparente.

Termos e definições:

- Regulador de pressão de primeiro estágio: dispositivo, instalado na Central de GLP, destinado a reduzir a pressão do gás, Pressão de saída de 150 kPa; dentro de uma faixa de 30% (trinta por cento) de perda de carga admissível;

- Regulador de pressão de segundo estágio: dispositivo, instalado na Central de Redução de Pressão da cozinha Industrial do Bloco Moradia, destinado a reduzir a pressão do gás, para um valor adequado ao funcionamento do aparelho de utilização, 7,50 kPa trabalhando dentro de uma faixa de 10% (dez por cento) de perda de carga admissível. Vide vazão em projeto.
- Regulador de pressão de segundo e terceiro estágio: dispositivo, instalado na Central de Redução de Pressão dedicado para 02 (duas) Casa Lar - Geminadas (2º Estágio), para as Cozinhas Terapêuticas do Bloco Centro Dia (2º Estágio) e para os pontos de consumo da Cozinha Industrial do Bloco Moradia (3º Estágio), destinado a reduzir a pressão do gás para um valor adequado ao funcionamento do aparelho de utilização, 2,80 kPa trabalhando dentro de uma faixa de 10% (dez por cento) de perda de carga admissível. Vide vazão em projeto.

5.2 CENTRAL DE GLP

Abrigo destinado a instalação de cilindros estacionários de GLP Tipo P-190 em regime de comodato fornecidos pela empresa contratada pelo o fornecimento de GLP.

5.3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O projeto resume-se em 01 (uma) Central de GLP com vazão máxima de fornecimento de 14 kg/h, pressão máxima na linha principal 150 kPa, linha secundária de 7,5 kPa e linha secundária e terciária de 2,8 kPa; velocidade máxima de 20,0 m/s; para atender 26 (vinte e seis) Casa Lar, 02 (duas) cozinhas terapêuticas no Bloco Centro Dia e 09 (nove) pontos da Cozinha Industrial do Bloco Moradia.

6.0 ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Para o projeto em referência teremos a aplicação de 02 (dois) tipos de materiais, tubos e conexões de aço galvanizado e tubo e conexões de multicamadas.

Identificação da tubulação:

A identificação das tubulações para condução de GLP deve ser realizada por meio de pintura, com cores de acordo com a Tabela 8.

Figura 01 – IDENTIFICAÇÃO DA TUBULAÇÃO

Tabela 8 – Identificação da tubulação

Central	Cor da tubulação	
	Fase líquida	Fase vapor
Recipiente transportável	Laranja	Amarela
Recipiente estacionário	Laranja ou branca com conexões em laranja	Amarela ou branca com conexões em amarelo

Fonte: ABNT NBR 13523-2019 - CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO – GLP

TUBOS E CONEXÕES DE AÇO GALVANIZADO:

Para condução do GLP nas centrais, devem ser utilizados:

- Tubos de aço-carbono, sem costura, galvanizado, grau B, próprios para serem unidos por rosca, atendendo às especificações da ABNT NBR 5590 ou ASTM A 106 ou API 5L, com espessura mínima conforme itens abaixo:
 - Para tubulação rosca com pressões de vapor de GLP superiores a 125 PSI ou para GLP líquido, os tubos devem ser de no mínimo SCH 80;
 - Para tubulação rosca com pressões de vapor de GLP menores ou iguais a 125 PSI, os tubos devem ser de no mínimo SCH 40;
- Conexões de ferro fundido maleável, preto ou galvanizado, Classe 300, conforme ABNT NBR 6925, com rosca de acordo com a ABNT NBR 12912;
- Conexões de aço forjado que atenda às especificações da ASME/ANSI-B-16.9;
- Mangueiras de borracha para alta pressão que atenda às especificações de ABNT NBR 13419 (somente nas interligações).

Figura 02 – TUBOS DE AÇO CARBONO

Tabela 7 – Tubos de aço-carbono

GLP	Pressão	Espessura mínima do tubo ^a	Tipos de acoplamentos
Líquido	até 1,7 MPa	SCH 40	Roscado, soldado, flangeado ou por compressão
Vapor	> 860 kPa	SCH 40	
	≤ 860 kPa	SCH 40	
Líquido ou vapor	até 1,7 MPa	SCH 40	Soldada ou flangeada
^a Entre a saída de recipientes estacionários e a primeira válvula de bloqueio, deve ser utilizado tubo SCH 80 ou superior, quando rosado.			

Fonte: ABNT NBR 13523-2019 - CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO – GLP

TUBOS E CONEXÕES DE MULTIPLASCAMADAS:

Como referência, no projeto foi adotado os tubos e conexões do fabricante EMMITE, podendo ser utilizado outro de mesma equivalência.

O sistema GASPEX consiste em tubos multicamadas PEX/AL/PEX, conexões de prensagem relacionados, equipamentos e ferramentas adequados para instalação.

Os tubos e conexões GASPEX se distinguem visualmente dos produtos Emmeti similares para sistemas de aquecimento de água (GERPEX e GERPEX RA).

Para a linha GÁS, a cor é amarela, da porca do anel da bucha do acessório, a cor é amarela também no tubo (no caso do GASPEX) ou da marcação (no caso do GASPEX UV PROTECTED).

Nota: as orings dos acessórios são em NBR preto com revestimento de teflon amarelo para facilitar sua distinção na fase de produção, em comparação com os pretos em EPDM destinados a acessórios para sistemas hidráulicos. O revestimento de teflon possui apenas essa função, pode se deteriorar com o tempo, mas isso não afeta a funcionalidade do oring.

Os tubos GASPEX são fornecidos em rolos e em barras, cobertos com uma bainha de polímero ondulado amarelo. Este último também é fornecido como acessório. Tamanhos disponíveis: 16, 20, 26 e 32.

O equipamento e as ferramentas para instalação são compartilhados com os sistemas de aquecimento de água GERPEX e GERPEX RA.

Tubos GASPEX devem ser usados apenas com acessórios e equipamentos relacionados.

Obs.: Em instalações de gás externas, deve-se prever proteção contra a ação de raios UV. O sistema deve ser aplicado de acordo com os critérios definidos na NBR 15526 e pelos Regulamentos de Instalações Prediais (RIP) – regionais e Normas Técnicas (NT) do Corpo de Bombeiros – regionais.

Benefícios:

- Tubo maleável que permite curvatura.
- Reduz perda de carga devido a menor quantidade de conexões e tubos com curvatura de raio longo.
- Instalação rápida e econômica, menor número de conexões.
- Maior produtividade na instalação, alcançando até 50% de redução nos cronogramas de implantação.
- Estanteidade absoluta do sistema, instalação segura.
- Maior segurança de operação do sistema com o uso de válvulas de segurança.
- O tubo, quando conformado, mantém seu formato devido à alma de alumínio em seu interior. Caso haja necessidade, é possível refazer a curvatura no tubo, eliminando desperdícios. Esse procedimento não é possível em outros sistemas.
- Sistema com alta resistência à corrosão.
- Compatibilidade com outros sistemas através de conexões de transição.
- Redução de roubos.
- Facilidade de transporte e manuseio por ser mais leve e fornecido em bobinas.
- Menor espaço de armazenamento.

Tubos:

O Tubo Multicamada é composto de camada interna de PEX, camada de adesivo, camada de alumínio, camada de adesivo e camada externa de material PEAD.

A camada de alumínio apresenta características como resistência a altas pressões e resistência estrutural. A camada de alumínio apresenta solda de Topo (Butt-Weld), que lhe confere uma resistência superior em relação a outras formas de fabricação.

O polietileno (PEAD) apresenta outras características como elasticidade e vida útil prolongada.

A tubulação é fornecida na cor amarela.

Figura 03 –TUBOS MULTICAMADAS



Figura 03 – ESPESSURAS DOS TUBOS MULTICAMADAS

Diâmetro Nominal	Diâmetro Externo (mm)	Espessura Total do Tubo (mm)	Comprimento Bobinas (m)	Comprimento Barras (m)
16	16,0	2,0	100	5
20	20,0	2,0	100	5
26	26,0	3,0	50	5
32	32,0	3,0	50	5

Conexões:

Prensagem – Crimpagem:

A união da conexão com o tubo é realizada por meio da compressão radial (crimpagem) de uma capa em aço inoxidável sobre a camada externa do tubo. A prensagem (crimpagem) é realizada com o auxílio de ferramenta específica denominada Tenaz.

Conexão de transição:

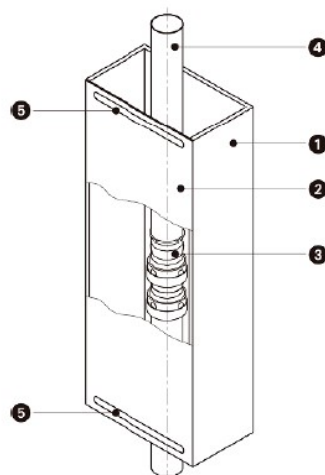
O fabricante dispõe de uma família de conexões suficientes para satisfazer qualquer necessidade de instalação de gás. As conexões de transição apresentam roscas macho ou fêmea no padrão ISO-7 (BSP).

INSTALAÇÃO DOS TUBOS E CONEXÕES DE MULTIPLASCAMADAS:

Instalação em canal fechado

Legenda

- 1 Canal
- 2 Tampa não grelhada
- 3 Conexão
- 4 Tubo de gás
- 5 Slots de ventilação com barreira UV



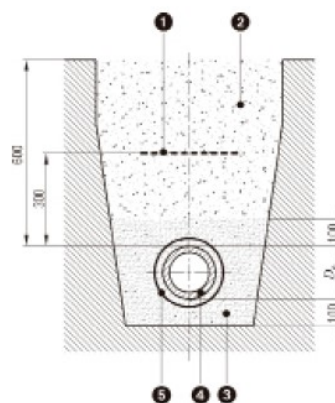
Nota: nas caixas técnicas, os tubos devem ser adequadamente presos e / ou ancorados, para evitar que qualquer expansão ou peso dos tubos cause deformação ou danos. Os sistemas de suporte não devem causar danos aos tubos. Para compensar a expansão térmica, onde aplicável, é possível recorrer a mudanças de direção da seção do tubo (veja em detalhes as disposições da UNI 7129-1 e UNI 11528).

Instalação subterrânea

Legenda

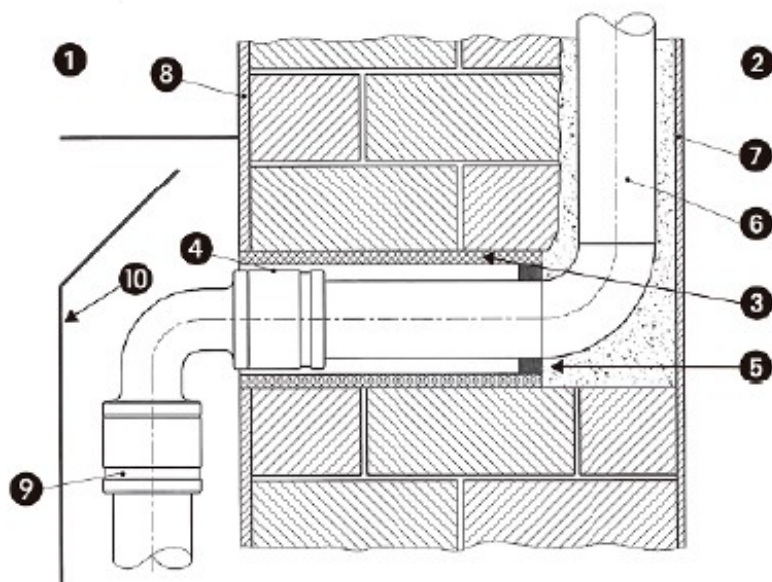
- 1 Fita de advertência
- 2 material de enchimento
- 3 Areia
- 4 Tubo de gás
- 5 Bainha

(Dimensões em milímetros)



Nos casos em que a profundidade de 600mm não pode ser respeitada, a proteção mecânica do tubo deve ser fornecida recorrendo a uma estrutura ou tubo de revestimento especialmente feito de material metálico.

Passagem de paredes externas de perímetro em tijolo maciço



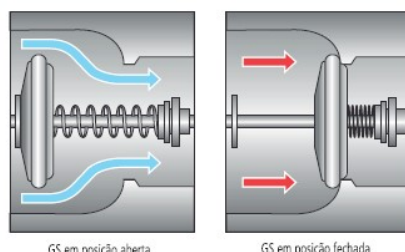
Legenda

- ❶ Ambiente externo
- ❷ Ambiente interno
- ❸ Tubo de revestimento (feito de metal ou outro material com reação A1 ao fogo, de acordo com a UNI EN 13501-1), com um diâmetro interno superior a pelo menos 10mm em comparação com o diâmetro do tubo de gás.
- ❹ Seção grátis
- ❺ Vedação
- ❻ Tubo de gás oculto
- ❼ Reboco interno
- ❽ Reboco externo
- ❾ Connection
- ❿ Caixa técnica (proteção UV)

Válvula de excesso de fluxo (GS):

- Fabricada em aço galvanizado.
- Roscas conforme ISO-7.
- Fechamento da válvula ocorrerá quando a vazão superar 45% da vazão nominal da válvula.
- A válvula suporta uma temperatura de 650°C durante 30 Minutos.

Figura 04 – VÁLVULA DE EXCESSO DE FLUXO (GS)



Extintores na Central de GLP:

A central de GLP deve ter proteção específica por extintores de acordo com a Tabela 4.

Figura 05 – EXTINTORES NA CENTRAL DE GLP

Quantidade de GLP (Kg)	Extintor Portátil		Extintor sobre rodas	
	Nº	Capac.	Nº	Capac.
Até 270	1	20 B	-	-
271 a 1.800	2	20 B	-	-
Acima 1800	2	20 B	1	80 B

Tabela 4 – Proteção por Extintores da Central de GLP

Fonte: Norma Técnica 28/2014 – CORPO DE BOMBEIROS GOIÁS – Tabela 4

7.0 CONDIÇÕES DO CONTRATO:

ESTUDOS, PROJETOS E DOCUMENTOS TÉCNICOS

Os projetos, especificações e demais disposições fornecidas pelo CONTRATANTE e que integram o contrato deverão ter estrita e total observância na execução dos serviços e obra. Compete à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da FISCALIZAÇÃO, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente apreciados e, se for o caso, aprovados pelo CONTRATANTE ou FISCALIZAÇÃO. Durante a execução da obra, poderá o CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais deverão ser devidamente autenticados pela CONTRATADA.

As alterações de projetos, que durante a execução da obra se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas de acordo com as disposições contratuais atinentes. Compete à CONTRATADA, quando da execução, registrar e atualizar todos os projetos e, ao final da obra, entregar à CONTRATANTE um jogo completo de desenhos e detalhes “como construídos (“As built”).

DIVERGÊNCIAS

Para efeito de deliberação relativa à divergência entre os documentos contratuais ficam estabelecido que:

- Caso haja divergência entre o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos e os desenhos do Projeto de GLP, prevalecerá o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos;
- Caso haja divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;
- Caso haja divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- Caso haja divergência entre desenhos ou documentos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes; e,

Em casos de dúvidas quanto à interpretação de projetos, desenhos, normas, especificações, procedimentos ou qualquer outra disposição contratual, deverá ser consultado o CONTRATANTE.

CONDIÇÕES GERAIS

Todos os produtos deverão ser de primeira qualidade em grau e tipo mostrado nos desenhos e especificações técnicas, ou equivalente aceito pelo CONTRATANTE. Todos os produtos deverão estar em corrente produção, sem nenhuma notícia de que este esteja para ser modificado ou que esteja para ser retirado do mercado. Todos os produtos, materiais, e acessórios deverão ser fornecidos e instalados como requerido, para formar um sistema pronto para ser usado pelo CONTRATANTE.

A instaladora CONTRATADA deverá submeter ao CONTRATANTE, certificados de que os equipamentos propostos sejam próprios para a aplicação, ou seja, que tenham capacidade para tal.

Deverá fornecer juntamente com a proposta, todos catálogos dos equipamentos ofertados, estes catálogos deverão, obrigatoriamente, estar escritos em português.

INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA (Startup)

Os equipamentos somente poderão ser instalados por empresa que seja credenciada ou autorizada pelos respectivos fabricantes dos equipamentos. O startup, balanceamento e testes finais deverão ser executados somente com a presença de engenheiro do CONTRATANTE.

A instaladora CONTRATADA deverá preencher todos os relatórios fornecidos e exigidos pelos fabricantes dos equipamentos com objetivo de efetivar a garantia dos equipamentos instalados.

GARANTIA

A CONTRATADA deverá fornecer uma garantia mínima de 01 (um) ano, contra defeitos de fabricação e instalação dos serviços e equipamentos, a partir do recebimento oficial da obra. A garantia começa a partir da data do aceite emitida pelo CONTRATANTE. Esta garantia deverá ser por escrito e deverá conter cópias de todas as garantias com datas de expiração emitidas pelos fabricantes dos equipamentos utilizados na instalação.

A garantia da empresa contratada deverá incluir no mínimo duas inspeções no sistema para reparação e troca de qualquer item defeituoso, que seja encontrado, durante este período.

MANUTENÇÃO

A instaladora CONTRATADA deverá oferecer manutenção preventiva e operação do sistema durante o período de 30 (trinta) dias após a entrega da obra, onde deverá manter profissionais (equipe técnica), in loco, atendendo o horário comercial.

ENTREGA DA OBRA

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá formalizar a entrega da obra com o fornecimento de um “databook” contendo: todos os manuais técnicos escritos em português, catálogos e folhetos dos equipamentos, folhas de partidas dos equipamentos, folha de dados dos equipamentos, termo de garantia dos fabricantes dos equipamentos, termos de garantia dos serviços, e uma cópia dos projetos com desenhos atualizados da instalação contendo todas as eventuais mudanças ocorridas durante a execução, “AS BUILT”, impressos e em mídia eletrônica gravados em CD ou DVD, tais projetos devem ser no formato DWG (padrão Autocad da Autodesk) versão mínima 2012.

Fornecer um caderno em 02 vias, contendo todas as instruções de operação e manutenção da instalação.

Os arquivos textos deverão estar gravados em formato (DOC) e as planilhas eletrônicas em formato (XLS) compatíveis para serem lidos diretamente em Softwares: (WORD ou Excel) e também por software livre (LibreOffice ou OpenOffice) respectivamente sem a necessidade de conversão.

Documento assinado digitalmente
 **JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA**
Data: 27/02/2025 11:54:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA | CREA 22947/D-GO
ENGENHEIRO MECÂNICO

Documento assinado digitalmente
 **JOSE ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO**
Data: 27/02/2025 13:51:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOSÉ ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO | CREA 142869/D-SP
ENGENHEIRO MECÂNICO

AVELAR GOMES DA SILVA FILHO | CREA: 8.099/D-GO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

Goiânia/GO, 26 de fevereiro de 2025.

ANEXO I

SERVIÇOS DE NATUREZA “CIVIL”, NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE GLP (POR CONTA DA CIVIL).

- 1) Execução do abrigo para a Central de Gases para comportar 04 (quatro) cilindros TIPO B 190, conforme desenho específico do projeto de GLP.

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

CASA DA ACOLHIDA DOS IDOSOS

Proprietário(a): Estado de Goiás - 01.409.580/0001-38

**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**



MEMORIAL DESCRITIVO

HIDRAÚLICO NA IMPLANTAÇÃO

CASA DA ACOLHIDA DOS IDOSOS

PROPRIETÁRIO: Estado de Goiás - 01.409.580/0001-38
ENDEREÇO: AVENIDA UBIRAAJARA BERO CAN LEITE, CHACARA RETIRO, GOIÂNIA-GOIÁS
SEI: 202500036002554

DESCRIÇÃO:

O projeto ora em pauta destina-se as adequações realizadas no projeto de instalações hidráulicas, anteriormente elaborados por outros profissionais contratados pela empresa.

Alguns documentos elaborados e repassados para análise estão inadequados, tecnicamente para utilização na agência e foram modificados/adequados conforme determinação da diretoria.

1.0 OBJETIVO

Revisar a rede de instalação de água proposta no projeto anterior.

2.0 ESCOPO DA OBRA

A concepção do projeto prevê a execução das instalações hidráulicas com re-aproveitamento de água (reuso).

Os serviços deverão ser feitos de acordo com o que prescrevem as Normas Brasileiras para execução de Instalações Hidrossanitárias.

Esta é uma obra onde a alimentação d'água será feita pela rede pública e o destino final do esgoto sanitário se dará através da rede de esgoto pública, conforme AVTO – Atestado de Viabilidade Técnica Operacional, fornecida pela SANEAGO.

Os materiais a serem empregados, adiante especificados, foram escolhidos visando principalmente uma grande economia de água, de maneira que satisfaçam aos padrões aconselhados pela técnica, dentro do tipo das instalações em apreço.

No caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade, aprovados pelo engenheiro fiscal da GOINFRA, de maneira que as instalações obedeçam às que descrevem as Normas Brasileiras.

As louças, metais e acessórios estão especificadas no projeto de arquitetura.

3.0 ALIMENTAÇÃO

A alimentação do reservatório se fará por uma tubulação de instalação derivada de um hidrômetro, abastecida pela rede de água pública, conforme determinado no AVTO e normas da SANEAGO.

A alimentação do hidrômetro seguirá até os dois reservatórios metálicos ou equivalentes, tipo tubular cilíndrico, com coluna cheia e até os reservatórios instalados individualmente em cada CASA LAR.

Os demais reservatórios serão alimentados pela rede que sai do reservatório tubular, na célula superior.

4.0 RESERVATÓRIOS

O volume foi definido em atendimento as recomendações da SANEAGO, memoriais, normas técnicas da vigilância sanitária, corpo de bombeiros e demais despachos de órgãos fiscalizatórios.

A concessionária local, SANEAGO assegura a entrada de alimentação de rede de água a 7.0m (sete metros) de altura.

Cada reservatório tubular, cilíndrico deverá ser bipartido, com célula inferior e célula superior. Alturas mínimas de cada espaço do reservatório – ver projeto proposto. As dimensões são mínimas a atender os volumes necessários para cada atividade: consumo e reserva técnica de combate a incêndio.

A instalação das bombas será em CASA DE BOMBAS, em conformidade as normas do fornecedor e NBR.

A posição e volume dos reservatórios já estavam no projeto analisado e só alteramos o uso, devido ao não aproveitamento de água de reuso nesse tipo de empreendimento. Foi proposto nova localização e modelo ao reservatório principal pela equipe da agência, em virtude da implantação no projeto arquitetônico.

Foram propostos para instalação dois reservatórios tipo tubular, cilíndrico, com coluna cheia, com volume mínimo de 75.000 litros cada, num total de 150m³. Sendo o volume de 26m³ para reserva técnica de combate a incêndio e restante para consumo, 124m³. Estes dois reservatórios abastecidos diretamente pelo hidrômetro.

Foram propostos os reservatórios nos blocos:

Casa lar	–	26 unidades de 1.500 litros cada	- 26x1500lts	=	39.000 lts
Guarita	–	01 unidade de 1.000 litros	-	=	1.000 lts
Salão de eventos -		01 unidade de 1.000 litros	-	=	1.000 lts
Centro dia		02 unidades de 2.000 litros	- 02x2000lts	=	4.000 lts
Moradia	-	02 unidades de 10.000 litros	-	=	20.000 lts

Esse volume de água para consumo será retirado do reservatório principal, funcionando como uma reserva em cada bloco.

Recomendamos o bombeamento da água fornecida pela concessionária da célula inferior para célula superior do reservatório. O conjunto de bombas deverá ser instalado próximo ao reservatório, conforme proposto em projeto.

Materiais: Confeccionados em chapas de aço carbono, de alta resistência à corrosão e alta qualidade estrutural com certificação de qualidade. As espessuras das chapas utilizadas garantem a integridade estrutural do reservatório.

5.0 BARRILETE

Será executado conforme detalhe constante no projeto, em tubos e conexões de PVC soldável, com luvas de união para desmontagem.

Foi proposto uma rede de alimentação para as torneiras de jardim.

Foi recomendado a instalação de um registro antes de cada edificação ou próximo ao reservatório, instalado em cada bloco para manutenção da rede.

Esta proposto, analisado e não alterado os pontos de alimentação de água quente, os quais estavam, apenas no bloco MORADIA, para alimentar a rede de água na cozinha e lavanderia.

6.0 TUBULAÇÕES, INSTALADAS EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO

Os tubos e conexões de PVC, para água e esgoto, serão de fabricação Tigre, Amanco, Provinil ou equivalente, soldáveis e isentos de impurezas, normatizados conforme NBR 5626/2020 (Sistemas prediais de água

fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção), NBR 5648/99 para água e NBR 5688/99 para esgoto, bem como as conexões.

Os serviços a executar compreendem desde a construção e instalação das tubulações de água, até a montagem das peças e aparelhos de utilização.

Integram também os testes e ensaios a efetuar nas instalações sob as vistas da FISCALIZAÇÃO e a expensas da CONTRATADA.

Os materiais obedecerão às prescrições da ABNT supracitada em relação a tubulação.

Serão empregadas canalizações de PVC rígido, soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

As instalações hidráulicas serão executadas em obediência às prescrições da norma supracitada nesta especificação, e ainda às seguintes recomendações:

As tubulações correrão embutidas nas paredes, em rasgos abertos nas alvenarias, devidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5;

Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo;

Não é permitida confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo;

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

7.0 CONEXÕES, INSTALADAS EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto hidráulico, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças. Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

8.0 REGISTROS

Os registros serão instalados, devendo ser obedecidas as especificações dos fabricantes referentes à instalação.

As conexões dos registros com o tubo deverão ser feitas de maneira compatível e com peças adequadas ao tipo de material dos tubos.

Nas peças flangeadas verticais devem ser posicionadas de tal modo que os dois furos anexos inferiores fiquem no mesmo plano horizontal. Os flanges para uma derivação vertical deverão ficar rigorosamente em um plano horizontal. As porcas devem ficar completamente rosqueadas nos respectivos parafusos.

9.0 HIDRÔMETRO

De acordo com a norma brasileira NBR 8009 – Terminologia, o hidrômetro é um aparelho destinado a indicar e totalizar, continuamente, o volume de água que o atravessa.

O sistema de medição deverá garantir a consistência entre os volumes registrados no hidrômetro e os respectivos volumes indicados no concentrador geral, do qual serão extraídos os dados para a emissão da conta de água.

A ligação e o hidrômetro devem ser compatíveis com o dimensionamento da companhia de abastecimento de água do município. A proposta do hidrômetro estava no projeto analisado, permanecendo neste projeto.

Os equipamentos instalados deverão estar em conformidade e compatibilidade com o sistema de medição individualizada adotado na edificação e atender as seguintes condições:

Os hidrômetros devem ser instalados de modo a não sofrer rotação em relação ao próprio eixo longitudinal.

Deverá ser rigorosamente obedecido, por ocasião da instalação do hidrômetro, o sentido do fluxo indicado na carcaça do mesmo (vide seta indicadora do fluxo).

Todas as conexões roscadas deverão ser vedadas com fita teflon, de modo a garantir total estanqueidade.

Deverão ser tomados cuidados especiais durante a instalação do hidrômetro, para evitar que areia ou outras impurezas penetrem no interior do medidor.

GOIÂNIA, 26 DE FEVEREIRO DE 2025

ENGENHEIRA CIVIL KEYLA AUREA LOPES - CREA 7939/D-GO
GOINFRA - OC-GEPOC

**MEMORIAL DESCRITIVO – R00
AR CONDICIONADO**

**CASA DE ACOLHIMENTO
PARA IDOSOS
SETOR JAÓ**

GOIÂNIA - GO

**GOINFRA – AGÊNCIA GOIANA DE
INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES**



ÍNDICE:

1.0	DESCRIÇÃO:	3
2.0	OBJETIVO:	3
3.0	INSTITUIÇÕES E NORMAS:	3
4.0	PARÂMETROS DE PROJETO:	4
5.0	FUNCIONAMENTO DO SISTEMA:	5
6.0	ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS:	9
	EQUIPAMENTOS - VRF	9
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	10
	UNIDADE EVAPORADORA	10
	UNIDADE CONDENSADORA	11
	EQUIPAMENTO SPLIT	14
	GABINETE DE VENTILAÇÃO - RENOVAÇÃO DE AR	17
	GABINETE DE VENTILAÇÃO – EXAUSTÃO MECÂNICA	17
	VENTILADOR DE EXAUSTÃO IN-LINE	17
	VENTILADOR DE EXAUSTÃO AXIAL	18
	EXAUSTOR CENTRÍFUGO TIPO LIMIT LOAD – EXAUSTÃO COCÇÃO	18
	COIFAS COM FILTRO INERCIAL – EXAUSTÃO COCÇÃO	19
	LAVADOR DE GASES INDUSTRIAL – EXAUSTÃO COCÇÃO	19
7.0	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:	19
8.0	CONDIÇÕES DO CONTRATO:	26

MEMORIAL DESCRITIVO | CLIMATIZAÇÃO – R00

CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ

PROPRIETÁRIO:	CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ
ENDEREÇO:	AVENIDA UBIRAJARA BERO CAN LEITE, SETOR JAÓ. GOIÂNIA, GOIÁS, CEP 74674-015
COAUTORES DO PROJETO:	ENG. MECÂNICO JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA CREA: 22947/D-GO ENG. MECÂNICO JOSÉ ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO CREA: 142869/D-SP

1.0 DESCRIÇÃO:

Este memorial descritivo se refere às condições técnicas necessárias a serem observadas no fornecimento e instalação de sistemas de climatização (ar condicionado, ventilação mecânica umidificada, ventilação mecânica seca e exaustão mecânica), para atender ambientes da CASA DE ACOLHIMENTO PARA IDOSOS – SETOR JAÓ, localizado na AVENIDA UBIRAJARA BERO CAN LEITE, SETOR JAÓ. GOIÂNIA, GOIÁS, CEP 74674-015.

2.0 OBJETIVO:

Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes nos desenhos do projeto, apresentando especificações, parâmetros de dimensionamento, descrição dos sistemas e critérios de instalação. Trata-se de uma obra de instalação de sistemas de climatização (ar condicionado, ventilação mecânica umidificada, ventilação mecânica seca e exaustão mecânica). Deseja-se, ao final dos serviços, obter um sistema totalmente operacional, de modo que no fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverão ser previstos todos os componentes necessários para tal, mesmo àqueles que embora não claramente citados e que sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento de toda a instalação de climatização.

3.0 INSTITUIÇÕES E NORMAS:

Foram observadas as normas das instituições a seguir relacionadas:

- ABNT NBR 16401 – Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.
 - NBR 16.401-1 - Projetos das instalações;
 - NBR 16.401-2 - Parâmetros de conforto térmico;
 - NBR 16.401-3 - Qualidade do ar interior.
- ABNT NBR 14.518 – Sistema de Ventilação para cozinhas profissionais.
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 10151 – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas.
- ABNT NBR 10152 – Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações.
- ANVISA – Resolução RE Nº. 9, de 16 de janeiro de 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE - Portaria Nr. 3.523, de 28 de agosto de 1998.

4.0 PARÂMETROS DE PROJETO:

Parâmetros utilizados para a elaboração do projeto:

BASES DE CÁLCULOS

Condições externas:

- Local: GOIÂNIA - GO
- Altitude: 749 m, acima do nível do mar
- Temperatura de bulbo seco: 35,0 °C
- Temperatura de bulbo húmido: 24,5 °C

Condições internas - AR CONDICIONADO:

- Temperatura de bulbo seco: 24,0 °C
- Umidade relativa: 50% (sem controle)

Condições internas - RESFRIADOR EVAPORATIVO:

- Temperatura de bulbo seco: 24,5 °C
- Umidade relativa: 60% (sem controle)

ILUMINAÇÃO / PESSOAS / EQUIPAMENTOS

Iluminação

- Salas Administrativas - 16,0 W/m²
- Salão de Festas / Refeitório - 13,0 W/m²

Pessoas

- Salas Administrativas – 20 pessoas / 100m²
- Salão de Festas / Refeitório - 100 pessoas / 100m²

Equipamentos

- Salas Administrativas – 21,5 W/m²
- Salão de Festas / Refeitório – 5,4 W/m²

Calor Liberado por Pessoas

- Salas Administrativas – Calor Sensível: 75 W/pessoa e Calor Latente: 55 W/pessoa
- Salão de Festas / Refeitório - Calor Sensível: 90 W/pessoa

Taxa de Ar Externo

- Salas Administrativas – 27 m³/h/pessoa
- Salão de Festas / Refeitório – 100% (Sistema Evaporativo)

5.0 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA:

5.1 - Foi projetado para a **Casa Lar** (Casa dos Idosos) e para a Guarita, Sistema de Climatização para simples conforto, do tipo expansão direta, com condensação a ar, com equipamento tipo Mini Split ambiente, modelo High Wall, com compressor inverter.

As unidades evaporadoras serão posicionadas nos ambientes de forma uniforme para melhor distribuição do ar e temperatura. Será utilizado o modelo “parede” (high-wall).

Já as unidades condensadoras, com descarga horizontal, serão posicionadas externamente, na parede atrás da evaporadora, sob suporte metálico tipo mão francesa, sobre calços de borracha neoprene; facilitando assim a instalação e o acesso para manutenção.

5.2 - Para o **Salão de Eventos** foi projetado, Sistema de Climatização para simples conforto, do tipo expansão direta, com condensação a ar, com equipamento tipo Mini Split ambiente, modelo Piso Teto, com compressor inverter. Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, do salão de Eventos, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Esta renovação será através de Gabinetes de Ventilação dotados de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo grelha de insuflamento.

5.3 - Para o **Centro Ecumênico** foi projetado, Sistema de Climatização para simples conforto, do tipo expansão direta, com condensação a ar, com equipamento tipo Mini Split ambiente, modelo High Wall, com compressor inverter. Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, do salão de Eventos, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo difusor de insuflamento.

5.4 – Para a Moradia:

5.4.1 – Subsolo: Para os ambientes Sala de Apoio, Repouso Feminino, Repouso Masculino e Escritório Lavanderia, foi projetado, Sistema de Climatização para simples conforto, do tipo expansão direta, com condensação a ar, com equipamento tipo Mini Split ambiente, modelo High Wall, com compressor inverter. Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, destes ambientes, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Para o Escritório da Lavanderia foi instalado Ventilador dotado de sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar. Para os demais ambientes, esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). O conjunto (ventilador + caixa de filtros) será posicionado no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo difusor de insuflamento.

Para os Vestiários Feminino e Masculino, foram instalados exaustores, sem sistema de filtragem, distribuídos no forro e conduzindo o ar até a área externa através de dutos de tubo de PVC.

Para a Lavanderia, Área Suja e Área Limpa e para a Área de Serviço DML, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Este sistema é composto por insuflamento e exaustão de ar. Para a Área Limpa, o sistema promove uma pressão positiva e para a Área Suja e a Área de Serviço DML, o sistema promove uma pressão negativa. Para ambos os sistemas é utilizado insuflamento através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo grelhas de insuflamento. Os dutos aparentes deverão ser pintados com tinta esmalte sintético, na cor a ser definida. Para ambos os sistemas é utilizado exaustão através de Gabinete de Ventilação sem filtragem, com ventiladores centrífugos do tipo In-line. Os conjuntos de exaustores serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será exaurido através de bocas de ar tipo grelha de exaustão. Os dutos aparentes deverão ser pintados com tinta esmalte sintético, na cor a ser definida.

5.4.2 – Térreo:

O sistema de Ar Condicionado do Pavimento Térreo, do Bloco Moradia, é do tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável e está dividido em 02 Conjuntos, com as condensadoras instaladas na Cobertura do Bloco em questão:

O 1º conjunto atende a ala dos consultórios, almoxarifado, dentista, fisioterapia, farmacêutico, fracionamento, Armazém e outros, com 03 (três) evaporadoras do tipo UTA-Unidade de Tratamento de Ar – TKM-SLIM – Tam 10, com filtros de ar G4+F8, Umidificador, Resistência de Aquecimento, Lâmpada UV e Atenuador de ruído, com distribuição do ar através de dutos de chapa de aço galvanizado tipo TDC, isolado termicamente com manta de lã de vidro. O ar será insuflado nos ambientes, através de bocas de ar do tipo difusor de insuflamento.

O 2º conjunto atende a ala Administrativa e o Refeitório do Pavimento Térreo, sendo que para o Refeitório e para as Salas de Reunião 1-1 e 2-1, as evaporadoras são do tipo Cassete e para os demais ambientes deste Pavimento, as evaporadoras são do tipo High Wall e ambos tipos de evaporadoras insuflam o ar diretamente no ambiente a ser condicionado.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, do Pavimento Térreo do Bloco Moradia, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar:

Para os ambientes atendidos pelos equipamentos UTA's, a renovação de ar será por captação de ar externo, feita por dutos ligados diretamente ao equipamento e para os Sanitários e outros ambientes que necessitam de renovação de ar, está previsto a instalação de exaustores individuais, em cada ambiente.

Para a renovação de ar dos sanitários masculino, feminino e acessível, a renovação do ar será através de Gabinete de Ventilação, sem sistema de filtragem, com exaustores centrífugos do tipo In-line, instalados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente externo, e será exaurido através de bocas de ar tipo grelha de exaustão.

Para a renovação de ar da Ala Administrativa e para o Refeitório do Pavimento Térreo foi previsto a instalação de Ventiladores dotados de sistema de filtragem, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). O conjunto (ventilador + caixa de filtros) será posicionado no vazio do

entreforço (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado nos ambientes, através de bocas de ar tipo difusor e grelha de insuflamento.

Para a Cozinha Institucional e ambientes de apoio, está previsto a instalação de um sistema de ventilação, dotado de Ventilador, Exaustor e Lavador de Ar, locados na Cobertura.

O duto de exaustão caminha da cobertura, onde o equipamento está instalado, até o ambiente a ser atendido, por meio de Shaft e é fabricado em chapa de aço carbono # 16, com juntas longitudinais soldadas e seções transversais flangeadas, isolados com manta de fibra cerâmica de 38 mm de espessura, com densidade de 128 kg/m³, revestidas externamente com filme de alumínio, incorporado à manta.

O trecho de duto de exaustão, da coifa até o forro, deverá ser fabricado com chapa de aço inox # 18, ANSI 304, com juntas longitudinais soldadas e seções transversais flangeadas, sem isolamento térmico.

O duto do Sistema de Ventilação caminha da cobertura, onde o equipamento está instalado, até o ambiente a ser atendido, por meio de Shaft e é fabricado em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico.

A Coifa é do tipo Ilha, em aço inoxidável ANSI 304, com filtros inerciais, medindo 6600x3150, colarinhos Ø 450, marca Melting ou Equivalente.

5.4.3 – 1º Pavimento:

O sistema de Ar Condicionado do 1º Pavimento, do Bloco Moradia, é do tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável e é composto por 02 (duas) unidades condensadoras interligadas, para alimentar 27 (vinte e sete) Evaporadoras do tipo Wall Monted, mais 04 (quatro) Evaporadoras do tipo Ceiling Monted Cassete, para atender os diversos ambientes do pavimento em questão.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, do 1º Pavimento do Bloco Moradia, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar.

Para os Quartos do 1º Pavimento do Bloco Moradia, foram instalados Ventiladores dotados de sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar.

Para os ambientes de apoio, Salas de TV, Sala de Descanso, Posto de Enfermagem, Circulação e outros, esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT).

O conjunto (ventilador + caixa de filtros) será posicionado no vazio do entreforço (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo grelha de insuflamento.

Para a renovação de ar dos sanitários masculino, feminino e PCD, a renovação do ar será através de Gabinete de Ventilação, sem sistema de filtragem, com exaustores centrífugos do tipo In-line, instalado no vazio do entreforço (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será exaurido através de bocas de ar tipo grelha de insuflamento.

5.4.4 – 2º Pavimento:

O sistema de Ar Condicionado do 2º Pavimento, do Bloco Moradia, é do tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável e é composto por 02 (duas) unidades condensadoras interligadas, para alimentar 26 (vinte e seis) Evaporadoras do tipo Wall Monted, mais 04 (quatro) Evaporadoras do tipo Ceiling Monted Cassete, para atender os diversos ambientes do pavimento em questão.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, do 1º Pavimento do Bloco Moradia, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar.

Para os Quartos do 2º Pavimento do Bloco Moradia, foram instalados Ventiladores dotados de sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar.

Para os ambientes de apoio, Salas de TV, Área de Convivência, Posto de Enfermagem, Circulação e outros, esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4 + M5 – ABNT).

O conjunto (ventilador + caixa de filtros) será posicionado no vazio do entreferro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo grelha de insuflamento.

Para a renovação de ar dos sanitários masculino, feminino e Acessível Unissex, a renovação do ar será através de Gabinete de Ventilação, sem sistema de filtragem, com exaustores centrífugos do tipo In-line, instalado no vazio do entreferro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será exaurido através de bocas de ar tipo grelha de insuflamento.

5.5 - Para o Centro Dia, foram utilizados 02 (dois) tipos de sistemas de climatização: 1 - Expansão Direta com equipamentos Mini Split High Wall e 2 - Tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável.

5.5.1 - Para os ambientes, Sala de Leitura, Biblioteca, Sala de Inclusão Digital, Salão de Beleza, Ateliê, Sala de Dança, Sala de TV 1, Sala de TV 2, Repouso Masculino 1, Repouso Masculino 2, Repouso Feminino 1, Repouso Feminino 2, Copa e Sala de Som, foi projetado, Sistema de Climatização para simples conforto, do tipo expansão direta, com condensação a ar, com equipamento tipo Mini Split ambiente, modelo High Wall, com compressor inverter.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, para a Sala de Leitura, Sala de Inclusão Digital, Salão de Beleza, Ateliê, Sala de Dança, Sala de TV 1, Sala de TV 2, Repouso Masculino 1, Repouso Masculino 2, Repouso Feminino 1, Repouso Feminino 2, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4 + M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entre-forro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado no ambiente, através de bocas de ar tipo grelhas de insuflamento.

Para a Biblioteca e para a Sala de Som, foram instalados Ventiladores dotados de sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar.

Para a Copa, foi projetado exaustor, sem sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar.

Para a área de Pré higienização de Alimentos foi projetado Gabinete de Ventilação, sem filtro, para exaustão.

Para a Cozinha e Cozinha Terapêutica, foram projetados Sistema de Ventilação e Exaustão, utilizando Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4 + M5 – ABNT) para ventilação e Gabinete de Ventilação, sem filtro, para exaustão.

Para Depósito Piscina, Despensa, Sanitário Acessível Masculino, Sanitário Acessível Feminino, DML's, Sanitários Público Acessível Unissex, Almojarifados, foi projetado exaustor, sem sistema de filtragem, diretamente na parede, para renovação de ar.

5.5.2 - Para a Recepção foi projetado Sistema de Climatização do tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável, para alimentar 09 (nove) Evaporadoras do tipo Ceiling Monted Cassete, distribuídas uniformemente, para proporcionar a equalização da temperatura no ambiente.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, da Recepção, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo difusor de insuflamento.

5.5.3 - Para a Sala Multiuso foi projetado Sistema de Climatização do tipo VRF - Fluxo de Refrigerante Variável, para alimentar 08 (oito) Evaporadoras do tipo Ceiling Monted Cassete, distribuídas uniformemente, para proporcionar a equalização da temperatura no ambiente.

Complementando o sistema de climatização (ar condicionado) de simples conforto, da Sala Multiuso, conforme prevê as Normas ABNT e ANVISA, foi projetado sistema de renovação de ar. Esta renovação será através de Gabinete de Ventilação dotado de filtros, com ventiladores centrífugos do tipo In-line, com 02 (dois) níveis de filtragem (classe G4+M5 – ABNT). Os conjuntos (ventilador + caixa de filtros) serão posicionados no vazio do entreforro (espaço entre forro e laje e/ou forro e telhado) próximo aos ambientes a serem atendidos, e o ar será canalizado através de rede de dutos em chapa de aço galvanizado, sem isolamento térmico, do externo até o ambiente interno, e será insuflado através de bocas de ar tipo difusor de insuflamento.

6.0 ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS:

EQUIPAMENTOS - VRF

Escopo

Esta seção inclui a concepção, critério de performances, controles e conexões de controle, conexões de energia elétrica e instalação frigorífica do sistema de ar condicionado com Fluxo de Refrigerante Variável (VRF).

Garantia

O fabricante deve fornecer garantia de partes e peças para todos os equipamentos e materiais de sua fabricação contra defeitos de fabricação para um período de 01 (um) ano da data de partida ou de 18 (dezoito) meses a partir da data de expedição, o que ocorrer primeiro.

Serviços de manutenção

Todos os serviços e inspeções de unidades devem ser realizados por técnicos de serviço da rede Autorizada ou do próprio fabricante.

Incluir itens de manutenção conforme recomendado nos manuais de manutenção e operação do fabricante

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

UNIDADE EVAPORADORA

Unidades evaporadoras para montagem na parede do tipo HI-WALL e no teto do tipo PISO-TETO, operação com refrigerante R-410 A.

Ajuste da capacidade térmica do evaporador através de válvula de expansão eletrônica (EXV) proporcional montada no evaporador com sistema de fechamento automático na falta de energia elétrica.

- Disponível com controle remoto com ou sem fio
- Indicação digital na tela, com LED que mostra o código de erro para detectar a falha.
- Placa de controle micro processada com endereçamento para comunicação em rede com a unidade condensadora, e o dispositivo de controle centralizado;
- Retorno automático após falta de energia;

Gabinete

Construção robusta, em perfis de plásticos de engenharia, providos de isolamento térmico em material incombustível e de painéis facilmente removíveis. Os painéis removíveis, para manutenção, inspeção e limpeza deverão possuir guarnições de borracha, ou similar, devidamente coladas.

Ventilador

Ventilador do tipo tangencial de construção robusta, injetado em plástico de engenharia, e rotor balanceado estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico. O ventilador deverá ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas, com velocidades de descarga inferiores a 8 m/s.

Ajuste da vazão de ar por meio do selecionamento das três velocidades do ventilador em baixa, média e alta.

Motores de acionamento

Motor para cada condicionador, com alimentação de 220 Volts, monofásico, 60 Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso e acoplamento direto ao ventilador.

Serpentina Evaporadora

Construídos em tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos. Os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre e os distribuidores de líquido em latão ou cobre, com tubos de distribuição em cobre.

A velocidade máxima de ar na face da serpentina não deverá ser superior a 2,5 m/s.

Filtros de Ar

Deverão possuir filtros de ar classe G1, com tela de poliéster (Nylon).

Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos.

Bandeja de recolhimento de água de condensação

A bandeja de recolhimento de água condensada em material não metálico extremamente resistente a trabalho sob condições rigorosas e isoladas termicamente. Conexão de saída de água de condensação do tipo mangueira isolada termicamente.

Quadro Elétrico

A unidade evaporadora é provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:

- Ponto de força (alimentação elétrica).
- Elementos de proteção e comando.
- Ponto de aterramento.
- Pontos de interligação de lógica entre a unidade evaporadora e a unidade condensadora.
- Placa eletrônica de comando
- Pontos de interligação com controle remoto com fio ou controle central
- Display com sensor receptor de sinais de controle remoto sem fio.

UNIDADE CONDENSADORA

Unidade condensadora com descarga de ar vertical, gabinete em chapas de aço galvanizada resistente a ação do tempo e baixo nível de ruído, válvulas de serviço na descarga e sucção, inversores de frequência para ventilador e compressor, controle de alta e baixa pressão, compressor montado sobre base anti-vibrante de mola, proteção interna contra altas temperaturas e altas pressões do compressor.

- Alimentação elétrica disponível em 220V/ 3F/ 60Hz ou 380V/ 3F/ 60Hz.
- Compressores e motores ventiladores 100% Inverter.
- Módulos de operação individual, diferente, até 4 módulos em configuração principal/escrava com possibilidade de sistemas agregados de 88 HP.
- Possibilidade de conectar até 64 unidades evaporadoras por sistema.
- Qualquer módulo pode ser designado como a unidade principal ou a unidade escrava.
- Controle de capacidade da linha de 50% a 130%.
- Função de partida automática, sem necessidade de reprogramação.
- Projeto com baixo nível de ruído.

Sendo projetado de maneira a aceitar variação de tensão de aproximadamente 10% do valor nominal.

Gabinete Metálico

As unidades externas serão do tipo gabinete integrado, não sendo modulados.

Deverá possuir gabinete de construção robusta, apropriado para instalação ao tempo, construído em perfis de chapa de aço fosfatizadas dobradas, com prévio tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento em primer e esmalte sintético de alta resistência.

Deverá possuir painéis removíveis para manutenção, inspeção e limpeza, de forma a possibilitar o acesso adequado aos seus elementos internos, ou seja, serpentina do condensador, ventilador, compressor etc. Aberturas para tubulação frigorífica, cabos de alimentação e comunicação localizadas em diferentes direções facilitando a instalação.

Aberturas na parte anterior, posterior, direita e esquerda da unidade.

Compressor

O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll.

Cada unidade externa é constituída de um ou dois compressores Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada inversores compactos baseados em placas de circuito impresso e módulo IPM compactos e integrados.

O uso de motor DC melhora o desempenho, além da redução de ruído e supressão da interferência de ruído eletromagnético com o uso de magneto de Neodímio.

O conjunto está preparado para operar com gás refrigerante “ecológico” R-410A.

Circuito de refrigeração

Deverá ser completamente hermético e construído inteiramente em tubos de cobre sem costura interligando todos os componentes internos, incluindo: registros de serviço com válvula de tomada de pressão, filtro secador, válvula de expansão termostática, válvulas solenoide, tanque de líquido, separador de óleo, acumulador de sucção, válvula de reversão do tipo 4 vias, e deverá ser incluído sistema de controle da rotação dos ventiladores de condensação (Variador de Frequência), atuado pela pressão de descarga.

Conjunto motor-ventilador

Será do tipo axial de 3 ou 4 pás, de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.

O motor do ventilador é de corrente contínua DC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.

Os ventiladores e os respectivos motores elétricos deverão ser montados em uma base única, possuindo os eixos apoiados sobre mancais de rolamento, auto-alinhantes e de lubrificação permanente.

As capacidades deverão ser suficientes para circular as vazões de ar com uma velocidade de descarga máxima de 9,5 m/s.

Pressão estática externa disponível até 60 Pa.

Serpentina do condensador

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, ranhurados internamente e com aletas hidrofílicas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica e espaçadas no máximo de 1/8", e os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre.

Deverão ser construídas com trocador de calor anticorrosivo do tipo "Blue Fin", e com velocidade de face não superior a 2,5 m/s.

Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

Quadro Elétrico

A unidade condensadora deverá ser provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:

- Ponto de força (alimentação elétrica).
- Elementos de proteção e comando.
- Ponto de aterramento.
- Pontos de interligação de lógica e intertravamento elétrico entre as unidades evaporadoras e a unidade condensadora.
- Pontos de interligação de lógica e intertravamento elétrico entre unidades condensadoras, permitindo-se desta forma agruparmos várias unidades condensadoras.
- Variador de frequência, permitindo-se assim a variação de capacidade do compressor.

Nota: Todos os elementos do sistema de controle tanto das unidades evaporadoras como das unidades condensadoras, deverão ser fornecidos e instalados na fábrica pelo próprio fabricante.

Carga de Refrigerante

A carga de refrigerante, de acordo com o volume calculado pelo software de seleção deverá ser dimensionada e executada na obra pelo Instalador.

Válvula de bloqueio tipo GBC

É recomendável a instalação de válvulas de bloqueio tipo esfera/GBC, de aço inoxidável/ latão, na entrada e saída dos evaporadores nas linhas de líquido e gás, prevendo futuras manutenções dos evaporadores, expansão ou mudança de layout da instalação.

Rede De Comunicação Primária

A rede de comunicação primária é constituída por um cabo blindado, 3 x 0,75 mm² ou 3 x 1,00 mm² que interliga as unidades evaporadoras entre si com a sua respectiva unidade condensadora, remota.

Rede De Comunicação Secundária

A rede de comunicação secundária é constituída de cabo blindado 3 x 0,75 mm² ou 3 x 1,00 m² que interliga as unidades evaporadoras e condensadoras até os diferentes controladores centrais.

FABRICANTES DE REFERÊNCIA

Modelos de referência: TRANE, CARRIER, TROX ou similar.

EQUIPAMENTO SPLIT

Foi projetado sistema de climatização (ar condicionado) para simples conforto, com condicionamento do ar por expansão direta, com condensação a ar.

UNIDADE EVAPORADORA

Unidade evaporadora para montagem na parede do tipo HI-WALL, operação com refrigerante R-410 A.

- Disponível com controle remoto com ou sem fio
- Indicação digital na tela, com LED que mostra o código de erro para detectar a falha.
- Retorno automático após falta de energia;

Gabinete

Construção robusta, em perfis de plásticos de engenharia, providos de isolamento térmico em material incombustível e de painéis facilmente removíveis. Os painéis removíveis, para manutenção, inspeção e limpeza deverão possuir guarnições de borracha, ou similar, devidamente coladas.

Ventilador

Ventilador do tipo tangencial de construção robusta, injetado em plástico de engenharia, e rotor balanceado estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico. O ventilador deverá ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas, com velocidades de descarga inferiores a 8 m/s.

Ajuste da vazão de ar por meio do selecionamento das três velocidades do ventilador em baixa, média e alta.

Motores de acionamento

Motor para cada condicionador, com alimentação de 220 Volts, monofásico, 60 Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso e acoplamento direto ao ventilador.

Serpentina evaporadora

Construídos em tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos. Os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre e os distribuidores de líquido em latão ou cobre, com tubos de distribuição em cobre.

A velocidade máxima de ar na face da serpentina não deverá ser superior a 2,5m/s.

Filtros de ar

Deverão possuir filtros de ar classe G1, com tela de poliéster (Nylon).

Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos.

Bandeja de recolhimento de água de condensação

A bandeja de recolhimento de água condensada em material não metálico extremamente resistente a trabalho sob condições rigorosas e isoladas termicamente. Conexão de saída de água de condensação do tipo mangueira isolada termicamente.

Quadro elétrico

A unidade evaporadora é provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:

- Ponto de força (alimentação elétrica).
- Elementos de proteção e comando.
- Ponto de aterramento.
- Pontos de interligação de lógica entre a unidade evaporadora e a unidade condensadora.
- Placa eletrônica de comando
- Pontos de interligação com controle remoto com fio ou controle central
- Display com sensor receptor de sinais de controle remoto sem fio.

UNIDADE CONDENSADORA

Unidade condensadora com descarga de ar horizontal, gabinete em chapas de aço galvanizada resistente a ação do tempo e baixo nível de ruído, válvulas de serviço na sucção, inversores de frequência para ventilador e compressor, controle de alta e baixa pressão, compressor montado sobre base anti-vibrante de mola, proteção interna contra altas temperaturas e altas pressões do compressor.

- Alimentação elétrica disponível em 220V/ 3F/ 60Hz ou 380V/ 3F/ 60Hz.
- Compressores e motores ventiladores 100% Inverter.
- Projeto com baixo nível de ruído.

Sendo projetado de maneira a aceitar variação de tensão de aproximadamente 10% do valor nominal.

Gabinete metálico

As unidades externas serão do tipo gabinete integrado, não sendo modulados.

Deverá possuir gabinete de construção robusta, apropriado para instalação ao tempo, construído em perfis de chapa de aço fosfatizadas dobradas, com prévio tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento em primer e esmalte sintético de alta resistência.

Deverá possuir painéis removíveis para manutenção, inspeção e limpeza, de forma a possibilitar o acesso adequado aos seus elementos internos, ou seja, serpentina do condensador, ventilador, compressor etc. Aberturas para tubulação frigorífica, cabos de alimentação e comunicação localizadas em diferentes direções facilitando a instalação.

Compressor

O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll.

Cada unidade externa é constituída de um compressor Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada inversores compactos baseados em placas de circuito impresso e módulo IPM compactos e integrados.

O conjunto está preparado para operar com gás refrigerante “ecológico” R-410A.

Conjunto motor-ventilador

Será do tipo axial de 3 ou 4 pás, de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.

O motor do ventilador é de corrente contínua DC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.

Serpentina do condensador

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, ranhurados internamente e com aletas hidrofílicas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica e espaçadas no máximo de 1/8”, e os coletores deverão ser construídos com tubos de cobre.

Quadro elétrico

A unidade condensadora deverá ser provida de caixa de terminais elétricos, contendo todos os conectores necessários à interligação de:

- Ponto de força (alimentação elétrica).
- Elementos de proteção e comando.
- Ponto de aterramento.
- Pontos de interligação de lógica e intertravamento elétrico entre as unidades evaporadoras e a unidade condensadora.
- Variador de frequência, permitindo-se assim a variação de capacidade do compressor.

Nota: Todos os elementos do sistema de controle tanto das unidades evaporadoras como das unidades condensadoras, deverão ser fornecidos e instalados na fábrica pelo próprio fabricante.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: TRANE, CARRIER ou similar.

GABINETE DE VENTILAÇÃO - RENOVAÇÃO DE AR

Foi projetado sistema de ventilação mecânica para renovação de ar, utilizando gabinetes de ventilação com ventilador centrífugo do tipo “sirocco”, composto por gabinete de ventilação com 02 (dois) estágios de filtragem (classe G4+M5 – ABNT) + dutos flangeados sem isolamento + bocas de ar.

O ar de ventilação mecânica será conduzido por meio de dutos rígidos fabricados em chapa de aço galvanizada (flangeados, sem isolamento), do externo da edificação até o ambiente atendido.

O gabinete de ventilação será posicionado no vazio de entreferro, abrigado, de forma a não interferir com as demais instalações, conforme projeto específico.

A rede de dutos de ventilação será instalada, também, no vazio de entre forro. As bocas de ar de ventilação serão posicionadas no forro, com insuflamento vertical.

O sistema de ventilação mecânica para reposição de ar deverá ser intertravado com a unidade evaporadora do sistema de ar condicionado (VRF ou SPLIT); portanto, “ligou/desligou” o ar condicionado, daí “liga/desliga” a caixa de ventilação do ambiente simultaneamente.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: SOLER&PALAU, BERLINER-LUFT, SICFLUX ou similar.

GABINETE DE VENTILAÇÃO – EXAUSTÃO MECÂNICA

Foi projetado sistema de exaustão mecânica, utilizando gabinetes de ventilação com ventilador centrífugo do tipo “sirocco”, composto por gabinete de ventilação (exaustão) sem filtros de ar + dutos flangeados sem isolamento + bocas de ar.

O ar de exaustão mecânica será conduzido por meio de dutos rígidos fabricados em chapa de aço galvanizada (flangeados, sem isolamento), do ambiente atendido até o externo da edificação.

O gabinete de ventilação será posicionado no vazio de entreferro, abrigado, de forma a não interferir com as demais instalações, conforme projeto específico.

A rede de dutos de exaustão será instalada, também, no vazio de entre forro. As bocas de ar de exaustão serão posicionadas no forro, com insuflamento vertical.

O sistema de exaustão mecânica deverá ser intertravado com a sistema de iluminação do ambiente; portanto, “ligou/desligou” a iluminação, daí “liga/desliga” a caixa de ventilação do ambiente simultaneamente.

Poderá, a critério da fiscalização, utilizar sensor de presença para essa ação (liga/desliga exaustão mecânica).

Fabricantes de referência

Modelos de referência: SOLER&PALAU, BERLINER-LUFT, SICFLUX ou similar.

VENTILADOR DE EXAUSTÃO IN-LINE

Foi projetado sistema de exaustão mecânica com ventilador centrífugo do tipo “in-line” + dutos flangeados sem isolamento + bocas de ar.

Os exaustores deverão ser centrífugos do tipo “in-line”.

O ar de exaustão será conduzido por meio de dutos rígidos e/ou flexíveis do ambiente atendido, até o externo da edificação. Coletado através de grelhas instaladas de forma uniforme no ambiente.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: MULTIVAC, SICFLUX ou similar.

VENTILADOR DE EXAUSTÃO AXIAL

Foi projetado sistema de exaustão mecânica utilizando “multi kit” de exaustão, composto por micro exaustor + duto + boca de ar.

Os micros exaustores deverão ser do tipo “axial”.

O ar de exaustão será conduzido por meio de dutos rígidos e/ou flexíveis sem isolamento, do ambiente atendido até o externo da edificação.

O sistema de exaustão mecânica, deverá ser intertravado ao circuito de iluminação, “ligou/desligou” a iluminação do ambiente daí “liga/desliga” o sistema de exaustão local simultaneamente.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: MULTIVAC, SICFLUX ou similar.

EXAUSTOR CENTRÍFUGO TIPO LIMIT LOAD – EXAUSTÃO COCÇÃO

Foi projetado para o ambiente das Cozinhas do Bloco Moradia sistema de exaustão mecânica com ventilador centrífugo do tipo “limit-load” + coifa com filtro inercial para a Cocção.

Os conjuntos moto ventiladores serão constituídos por ventiladores centrífugos de linha industrial ou pesada (não serão aceitos ventiladores da linha leve ou de conforto), construídos conforme norma AMCA, com rotor limit-load, de simples ou dupla aspiração, acionados através de polias, correias e motor elétrico trifásico, atendendo às especificações do sistema.

O rotor deverá ser balanceado estática e dinamicamente e os mancais deverão ser auto lubrificantes e blindados.

O sistema de exaustão mecânica deverá ser intertravado com o sistema de ventilação mecânica que atende o ambiente e com a coifa dedicada ao sistema. Portanto, “ligou/desligou” o sistema de ventilação, daí “liga/desliga” o sistema de exaustão mecânica + coifa simultaneamente.

Os equipamentos serão posicionados na cobertura da edificação, posicionadas na área técnica destinada aos equipamentos de climatização (Laje técnica na cobertura da edificação), apoiadas direto no piso, com amortecedores de vibração, conforme desenho específico de climatização.

O ar de exaustão será conduzido por meio de dutos rígidos. Deverão ser construídos em chapas de aço carbono preta ou aço inoxidável, ambos com, no mínimo, bitola de 16 (espessura de 1,37 mm), sendo sua execução totalmente soldada, tanto nas juntas longitudinais como transversais de união entre diferentes seções e sem veias direcionais internas. De forma evitar qualquer possibilidade de vazamento não deverão ser utilizados flanges, com exceção dos pontos de conexão aos equipamentos.

De forma a possibilitar a sua limpeza interna, deverá ser instalada uma porta de visita a cada 150cm de comprimento de duto, sendo esta porta de visita flangeada e aparafusada com parafusos de latão do tipo “borboleta”.

Os dutos verticais deverão possuir dreno de gordura no ponto inferior.

Quando em ambientes internos da edificação, todos os dutos deverão ser termicamente isolados em toda a sua extensão com duas (2) camadas de mantas de fibra cerâmica superpostas com 38mm de espessura cada camada, revestidas externamente com filme de alumínio, fornecido já aderido à manta, com densidade de 128Kg/m³.

Quando externos da edificação, deverá ser previsto em todos os trechos dos dutos pintura externa com tinta especial para altas temperaturas, com a cor a ser definida em conjunto com a fiscalização/engenharia do ÓRION BUSINESS & HEALTH COMPLEX.

Fabricantes de referência:

Modelos de referência: SOLER&PALAU, BERLINER-LUFT, SICFLUX ou similar.

COIFAS COM FILTRO INERCIAL – EXAUSTÃO COCÇÃO

Construída totalmente em aço inoxidável escovado - aço inoxidável AISI 304(18:8) escovado, a coifa será tipo ilha com filtros inerciais.

Faz parte de sua especificação de fabricação os seguintes itens: filtros inerciais e luminárias tartaruga.

Detalhes construtivos:

Material Aço inoxidável, acabamento externo escovado, totalmente soldada em atmosfera de gás inerte argônio.

Dimensionamento da coifa: As dimensões deverão sempre sobre passar os limites das áreas de cocção conforme recomendações dos métodos 1 ou 2 da norma NBR 14.518/2019.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: MELTING, CAPMETAL, HALTON REFRIN ou similar.

LAVADOR DE GASES INDUSTRIAL – EXAUSTÃO COCÇÃO

Lavador de gases para exaustão de cozinha industrial, para instalação ao tempo (ambiente externo), modelo referência LRE - ECONOLAV, VAZÃO 12.500 m³/h, conforme projeto específico.

Fabricantes de referência

Modelos de referência: MELTING, CAPMETAL, HALTON REFRIN ou similar.

7.0 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

O instalador do sistema de Ar Condicionado, Ventilação e Exaustão Mecânica deverá fornecer e instalar os painéis e quadros elétricos dos equipamentos dos sistemas, assim como fazer a distribuição elétrica de acordo com o especificado neste documento.

Todo o sistema elétrico deverá atender as normas vigentes, principalmente no que se refere a NR 10.

Os painéis e/ou quadros elétricos atenderão a todos os motores dos equipamentos do sistema, devendo ser dotados de todos os elementos de proteção, comando e intertravamento.

O instalador receberá pontos de força nos locais indicados em desenho e a partir destes pontos de força providenciará a alimentação dos painéis e/ou quadros e a distribuição de força para todos os motores.

Toda a distribuição elétrica deverá estar de acordo com a norma ABNT NBR 5410 - “Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos”.

Cabos

Para interligações de força os cabos serão flexíveis com isolamento em PVC 70 °C e classe 750 V com bitola mínima adotada conforme projeto elétrico.

Quando aterrados, os cabos serão flexíveis com isolamento em PVC 100 °C e classe 1000 V com bitola mínima adotada conforme projeto elétrico.

Deverão ser protegidos mecanicamente por eletrodutos e/ou instalados em eletrocalhas.

Deverão possuir anilhas em suas extremidades para fácil identificação dos circuitos.

Deverão possuir conectores adequados aos bornes onde serão fixados.

Eletrodutos

Os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado, em conformidade com o projeto elétrico. Poderão ser aparentes possuindo caixa de passagem a cada mudança de direção.

Eletrocalhas

As eletrocalhas deverão ser de aço galvanizado, perfurada, com virola, tampa lisa e todos os acessórios necessários para uma perfeita instalação, em conformidade com o projeto elétrico. Poderão ser aparentes ou embutidas em vazio de forro/laje.

Caixas de passagem

Deverão ser de alumínio fundido com tampas removíveis. Deverão possuir tampa de acesso montada de forma permitir sua abertura para acesso ao cabeamento.

Pintura

Os eletrodutos metálicos deverão ser protegidos contra corrosão com tinta à base de cromato de zinco. Posteriormente, deverão ser pintados com tinta de acabamento na cor a ser definido pela fiscalização. As recomendações do fabricante da tinta deverão ser observadas pela CONTRATADA. Deverão ser pintados todos os eletrodutos e suportes que estiverem expostos a intempéries com tinta esmalte sintético, na cor a ser definido pela fiscalização.

Interligações com equipamentos

As interligações elétricas com equipamentos passíveis de vibrações deverão ser executadas com eletrodutos flexíveis do tipo Seal tube. Os equipamentos instalados ao tempo deverão ser conectados com dispositivos com classe de proteção IP55.

Inspeções, testes e regulagens

Será efetuada uma inspeção para verificar a operação sem carga de todos os relés, chaves, disjuntores, continuidade elétrica de toda fiação, quadros e equipamentos. Após a inspeção sem carga dos componentes será energizada a instalação e verificada a operação dos componentes.

QUADROS ELÉTRICOS

Quando o quadro elétrico não fizer parte integrante do equipamento o mesmo deverá ser construído em estrutura auto-portante, de perfilados de ferro e chapa de aço dobrada de bitola mínima #14, formado internamente por painéis apropriados à instalação dos componentes; devendo ser fabricados segundo os moldes dos quadros elétricos da Taunus, Cemar ou equivalente IP 55.

Quando a carga elétrica for superior a 25 KVA, o quadro deverá possuir barramento executado em barras de cobre eletrolítico revestidas com capas termoencolhíveis pintadas nas cores especificadas na ABNT.

Quando expostos às intempéries, os Quadros Elétricos deverão ter um abrigo específico (cobertura), com dimensões e altura que permita o trabalho dos técnicos de manutenção corretiva/preventiva do sistema junto aos mesmos.

IDENTIFICAÇÃO

Todos os compartimentos, saídas, sinaleiros etc., que apareçam na parte frontal do painel, deverão ser devidamente identificados por plaquetas de acrílico, com letras na cor branca sobre fundo preto.

As plaquetas deverão ser aparafusadas ao painel.

INTERLIGAÇÕES FRIGORÍGENAS

Características gerais:

Deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito utilizando o software de dimensionamento do fabricante, que leva em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor/condensador.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Deverá obedecer aos seguintes critérios:

O comprimento máximo total da tubulação entre unidade externa e interna pode ir até 175 m em comprimento real (comprimento equivalente 200 m).

O desnível máximo entre a unidade externa instalada acima das unidades internas pode chegar até 90 m. Na situação inversa, o desnível seria de até 110 m.

Distância entre a primeira ramificação (Refnet) e a unidades interna mais distante é de até 40 m.

Desnível entre as unidades internas é de até 30 m.

Todas as conexões entre: os tubos, acessórios e refnets deverão ser instalados com solda prata e com fluxo de nitrogênio desidratado. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 650 psig. sendo o mínimo de 24 horas ininterruptas.

Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 300 a 500 microns.

As linhas de gás refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 10 mm.

Soldagem de Tubos

Deve-se executar soldagem do cobre somente com gás nitrogênio no interior do tubo, para evitar formação de CuO₂. Havendo muitas partes soldadas, gera-se quantidade de óxido que pode provocar avaria fatal no sistema.

Umidade

Não deverá ser permitida a entrada de umidade (água) na tubulação. Utilizar tubulação desidratada. Não trabalhar com a tubulação em dia chuvoso. Ao paralisar os trabalhos, vedar a tubulação para evitar entrada de água.

Sujeira

Não deverá ser permitida a entrada de poeira ou outras partículas estranhas na tubulação. Elementos estranhos, em ambientes de obra, são introduzidos no sistema e causam avarias. Entre esses, deve-se atentar para fragmentos de concreto, cimento, areia, pintura, pó de metal (desprendido do cobre após corte).

Dimensionamento da Tubulação de Refrigerante

Os tubos devem ser de cobre, sem costura, do tipo recozido/ flexível (de 1/4" a 5/8" diâmetro) e rígido (de 3/4" até 2.1/8" de diâmetro), cujas características satisfaçam as normas ISO 1337, UNI EN 12735-1, ASTM B280-16, aptos para suportar a pressão de operação de 609.15 psi (4200 kPa) e pressão de ruptura de 3002.28 psi (20,700 kPa). Não devem ser utilizados tubos de cobre para aplicações hidro sanitárias. O diâmetro das tubulações de cobre será calculado utilizando o software de selecionamento.

Tubos de cobre

Deverão ser constituídas de tubos de cobre sem costura, em bitolas e paredes conforme especificação do fabricante, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Todas as conexões entre: tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda com atmosfera de nitrogênio, passante na linha no momento da execução da solda, para evitar a oxidação interna.

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

Isolamento térmico

O isolamento térmico deverá ser executado em espuma elastomérica, com estrutura celular fechada gerando efetiva barreira de vapor ao longo de toda a espessura do isolamento, devendo ser protegido com alumínio corrugado quando exposto às intempéries como sol e chuva. O material aplicado no isolamento deve ser não inflamável, não desenvolver fumaça tóxica, não gotejar quando exposto ao fogo e não utilizar CFC's no seu processo de fabricação.

A espessura do isolamento térmico deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante (mínima de 13mm de espessura), considerando-se coeficiente de condutibilidade de 0,038 W / (m.K) e temperatura externa de 35°C com umidade relativa de 60% (sessenta por cento).

REDE DE DUTOS – AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA

Os dutos do sistema de ventilação e exaustão mecânica deverão ser executados em chapas de aço galvanizado nas espessuras recomendadas pela norma NBR-16401 da ABNT e detalhes construtivos conforme recomendações da SMACNA, para dutos de baixa velocidade e baixa pressão.

DIMENSIONAMENTO

Para dimensionamento da rede de dutos foi adotado o método de perda de carga constante, conforme recomendado pela NBR 16401-1. Na necessidade de adequação da rede de dutos na etapa do projeto executivo deve ser utilizado o mesmo método e valores de perda de carga uniforme máximos de 1,0 Pa/m, quaisquer outros valores devem ser autorizados pela fiscalização do contratante.

DUTOS FLANGEADOS

As redes de dutos e plenos deverão ser construídas em chapas de aço galvanizado nas espessuras recomendadas pela NBR-16401 da ABNT.

Dutos metálicos devem ser construídos de chapa de aço galvanizada grau B, com revestimento 250 g/m² de zinco, conforme ABNT NBR 7008.

À medida que os dutos forem fabricados deverão ser inspecionados no canteiro de obras para posterior montagem.

As emendas dos dutos deverão ser executadas em chapa galvanizada utilizando juntas do tipo flangeadas – TDC.

Todos os joelhos e curvas deverão possuir veios defletores com espaçamento e dimensão adequados de forma a manter um fluxo de ar uniforme.

Todos os dutos de seção retangular aparentes e os dutos isolados com dimensão superior a 60cm deverão ser vinculados para dar maior rigidez ao conjunto.

DUTOS EM CHAPA DE AÇO CARBONO PRETO

Os dutos deverão ser construídos em chapas de aço carbono preto, nas espessuras recomendadas pela norma NBR-16401 da ABNT.

Deverão ser soldados nos sentidos transversais e longitudinais.

Deverão ter flange, soldadas, para união dos dutos e suas conexões.

Deverão ser padrão NBR, sem isolamento, pintado conforme padrão e/ou direcionamento CONTRATANTE.

ISOLAMENTO TÉRMICO (AR CONDICIONADO)

Deverá ser executado com manta de lã de vidro mineral de 38 mm de espessura e 12 Kg/m³ de densidade, protegidas externamente com folha de alumínio sobre papel kraft, reforçada, fornecido já aderido à manta (Ref.: ISOFLEX RT4+, do fabricante ISOVER ou equivalente), e fixada por meio de cintas plásticas e fitas autoadesivas nas emendas e cantos.

Deverão revestir externamente todos os dutos de ar condicionado dentro das salas de máquinas, em locais não condicionados e dentro de forros falsos.

ISOLAMENTO TÉRMICO (EXAUSTÃO COCÇÃO)

Quando em ambientes internos da edificação, todos os dutos de exaustão mecânica da cocção (cozinha industrial) deverão ser termicamente isolados em toda a sua extensão com 02 (duas) camadas de mantas de fibra cerâmica superpostas com 38 mm de espessura cada camada, revestidas externamente com filme de alumínio, fornecido já aderido à manta, com densidade de 128Kg/m³.

CONEXÃO FLEXÍVEL EM LONA

Lona impermeável flexível (Junta Flexível), para conectar à rede de dutos às descargas dos ventiladores com espaçamento máximo de 100 mm.

A Junta Flexível é constituída por uma lona de vinil reforçada, resistente aos raios UV, e chapa de aço galvanizada. A lona é fixa a chapa com uma tripla gravação, que propicia estanqueidade perfeita.

SUPORTES

Deverão ser executados em perfilado perfurado (38x19mm, chapa #20) e barra roscada, pintados com tinta anticorrosiva e tinta de acabamento quando aparentes.

A tinta anticorrosiva deverá ser fundo zarcão cor cinza, aplicado em 02 (duas) demão.

A tinta de acabamento, deverá ser esmalte sintética, em 02 (duas) demão, na cor a ser definida pela cliente e/ou fiscalização no período da obra.

Deverão suportar os dutos com um espaçamento máximo de 2 metros.

Deverão ser fixados/apoiados nas lajes por meio de chumbadores.

VEDAÇÃO

Massa para calafetar e/ou silicone inerte, para ser usada em todas as juntas das redes de dutos.

PINTURA

Os dutos aparentes deverão ser pintados com tinta base especial para galvanizado e posteriormente pintados com tinta de acabamento na cor a ser indicada pelo CONTRATANTE.

Os suportes de dutos deverão ser protegidos com tinta à base de cromato de zinco e, quando aparentes, posteriormente pintados com tinta de acabamento.

As recomendações do fabricante da tinta deverão ser observadas pela CONTRATADA.

PORTAS DE INSPEÇÃO

Nos dutos flangeados, deverão ser instaladas portas de inspeção, permitindo acesso para limpeza dos dutos e de componentes internos como dampers, captosres, etc.

As portas de inspeção deverão ser instaladas nos trechos retos. Estas portas deverão apresentar distanciamento máximo de “10,0 m” entre elas, ou da abertura mais próxima.

As dimensões das portas de inspeção deverão facilitar o acesso para limpeza; portanto, deverão ter dimensões mínimas de 300x300mm

LIMPEZA

A montagem dos dutos deverá ser realizada em horários onde o ambiente esteja limpo, longe dos serviços que geram grande quantidade de poeira, como lixamento de parede, marcenaria, montagem de forro de gesso ou paredes de dry-wall. Todas as peças estocadas na obra deverão ser protegidas por lonas para evitar acúmulo de sujeira. Antes da montagem, as peças deverão ser inspecionadas e limpas, se necessário. No final de cada dia de trabalho, todas as aberturas dos dutos montados deverão ser protegidas com lona e permanecer desta forma até os testes do sistema.

ATERRAMENTO

Todas as redes de dutos deverão ser aterradas aos equipamentos utilizando cordoalha de cobre e terminais para fixação de parafusos.

BOCAS DE AR

GRELHAS DE DIFUSÃO OU RETORNO DE AR.

Fabricadas em perfis de alumínio extrudado, em alumínio anodizado natural.

Deverão possuir registros para regulagem de vazão de ar construídos em aço galvanizado, com regulagem por alavanca.

Modelo conforme especificado em projeto.

Fabricante: TROX, TROPICAL ou equivalente.

DIFUSORES CONVENCIONAIS

Fabricados em perfis de alumínio extrudado, em alumínio anodizado natural.

Deverão possuir registros para regulagem de vazão de ar construídos em aço galvanizado, com regulagem por alavanca.

Modelo conforme especificado em projeto.

Fabricante: TROX, TROPICAL ou equivalente.

TOMADA DE AR EXTERIOR

Fabricadas em perfis de alumínio extrudado, em alumínio anodizado natural.

Deverão possuir registros para regulagem de vazão de ar construídos em aço galvanizado, com regulagem por alavanca.

Deverão possuir filtro de ar descartável, classe de filtragem G-4 – ABNT.

Deverão ser montados em local de fácil acesso para regulagem e substituição dos filtros (manutenção).

Modelo conforme especificado em projeto.

Fabricante: TROX, TROPICAL ou equivalente.

REGISTROS DE REGULAGEM

Deverão ser construídos em chapa de aço galvanizado (linha pesada) ou chapa de alumínio (linha leve) e dotados de haste de acionamento com travas.

Deverão ser montados de forma permitir o acesso a haste de acionamento de regulagem.

Modelo conforme especificado em projeto.

Fabricante: TROX, TROPICAL ou equivalente.

DAMPER CORTA FOGO

Deverão ser construídos em chapa de aço galvanizado (linha pesada), com mancais em bronze e dotados de mecanismo de acionamento com cilindro pneumático de simples ação com retorno por mola.

Deverão ser montados de forma permitir o acesso ao mecanismo de acionamento.

Deverão ter dispositivos térmicos de disparo que atuarão quando atingirem uma temperatura própria de 72°C, levando a aleta de bloqueio à posição fechada.

Modelo conforme especificado em projeto.

Fabricante: TROX, TROPICAL ou equivalente.

8.0 CONDIÇÕES DO CONTRATO:

ESTUDOS, PROJETOS E DOCUMENTOS TÉCNICOS

Os projetos, especificações e demais disposições fornecidas pelo CONTRATANTE e que integram o contrato deverão ter estrita e total observância na execução dos serviços e obra. Compete à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da FISCALIZAÇÃO, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente apreciados e, se for o caso, aprovados pelo CONTRATANTE ou FISCALIZAÇÃO. Durante a execução da obra, poderá o CONTRATANTE apresentar desenhos complementares, os quais deverão ser devidamente autenticados pela CONTRATADA.

As alterações de projetos, que durante a execução da obra se mostrarem necessárias, deverão ser devidamente justificadas e processadas de acordo com as disposições contratuais atinentes. Compete à CONTRATADA, quando da execução, registrar e atualizar todos os projetos e, ao final da obra, entregar à CONTRATANTE um jogo completo de desenhos e detalhes “como construídos (“As built”).

DIVERGÊNCIAS

Para efeito de deliberação relativa à divergência entre os documentos contratuais ficam estabelecido que:

Caso haja divergência entre o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos e os desenhos do Projeto de Ar Condicionado, prevalecerá o Memorial Descritivo / Cadernos de Encargos;

Caso haja divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, a FISCALIZAÇÃO, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;

Caso haja divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;

Caso haja divergência entre desenhos ou documentos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes; e,

Em casos de dúvidas quanto à interpretação de projetos, desenhos, normas, especificações, procedimentos ou qualquer outra disposição contratual, deverá ser consultado o CONTRATANTE.

CONDIÇÕES GERAIS

Todos os produtos deverão ser de primeira qualidade em grau e tipo mostrado nos desenhos e especificações técnicas, ou equivalente aceito pelo CONTRATANTE. Todos os produtos deverão estar em corrente produção, sem nenhuma notícia de que este esteja para ser modificado ou que esteja para ser retirado do mercado. Todos os produtos, materiais, e acessórios deverão ser fornecidos e instalados como requerido, para formar um sistema pronto para ser usado pelo CONTRATANTE.

A instaladora CONTRATADA deverá submeter ao CONTRATANTE, certificados de que os equipamentos propostos sejam próprios para a aplicação, ou seja, que tenham capacidade para tal.

Deverá fornecer juntamente com a proposta, todos catálogos dos equipamentos ofertados, estes catálogos deverão, obrigatoriamente, estar escritos em português.

INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA (Start-Up)

Os equipamentos somente poderão ser instalados por empresa que seja credenciada ou autorizada pelos respectivos fabricantes dos equipamentos. O start-up, balanceamento e testes finais deverão ser executados somente com a presença de engenheiro do CONTRATANTE.

A instaladora CONTRATADA deverá preencher todos os relatórios fornecidos e exigidos pelos fabricantes dos equipamentos com objetivo de efetivar a garantia dos equipamentos instalados.

GARANTIA

A CONTRATADA deverá fornecer uma garantia mínima de 01 (um) ano, contra defeitos de fabricação e instalação dos serviços e equipamentos, a partir do recebimento oficial da obra. Deverá fornecer garantia mínima de 01 (um) ano para os compressores. A garantia começa a partir da data do aceite emitida pelo CONTRATANTE. Esta garantia deverá ser por escrito e deverá conter cópias de todas as garantias com datas de expiração emitidas pelos fabricantes dos equipamentos utilizados na instalação.

A garantia da empresa contratada deverá incluir no mínimo duas inspeções no sistema para reparação e troca de qualquer item defeituoso, que seja encontrado, durante este período.

MANUTENÇÃO

A instaladora CONTRATADA deverá oferecer manutenção preventiva e operação do sistema durante o período de 30 (trinta) dias após a entrega da obra, onde deverá manter profissionais (equipe técnica), in loco, atendendo o horário comercial.

ENTREGA DA OBRA

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá formalizar a entrega da obra com o fornecimento de um “databook” contendo: todos os manuais técnicos escritos em português, catálogos e folhetos dos equipamentos, folhas de partidas dos equipamentos, folha de dados dos equipamentos, termo de garantia dos fabricantes dos equipamentos, termos de garantia dos serviços, e uma cópia dos projetos com desenhos atualizados da instalação contendo todas as eventuais mudanças ocorridas durante a execução, “AS BUILT”, impressos e em mídia eletrônica gravados em CD ou DVD, tais projetos devem ser no formato DWG (padrão Autocad da Autodesk) versão mínima 2012.

Fornecer 01 (um) caderno em 02 vias, contendo todas as instruções de operação e manutenção da instalação. Os arquivos textos deverão estar gravados em formato (DOC) e as planilhas eletrônicas em formato (XLS) compatíveis para serem lidos diretamente em Softwares: (WORD ou Excel) e também por software livre (LibreOffice ou OpenOffice) respectivamente sem a necessidade de conversão.

Documento assinado digitalmente
gov.br JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA
Data: 27/02/2025 11:54:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ENG. MEC. JUAREZ RODRIGUES DE SOUZA
CREA: 22947/D-GO

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO
Data: 27/02/2025 13:51:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ENG. MEC. JOSÉ ROBERTO DE ALMEIDA CAMARGO | CREA 142869/D-SP
CREA: 142869/D-SP

AVELAR GOMES DA SILVA FILHO | CREA: 8.099/D-GO
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS CIVIS – OC-GEPOC

Goiânia/GO, 26 de fevereiro de 2025.

ANEXO I

SERVIÇOS DE NATUREZA “CIVIL” / “ELÉTRICA”, NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO (POR CONTA DA CIVIL).

- 1) Instalação de ponto de força para alimentação elétrica dos equipamentos, de acordo com as potências e posicionamentos previsto no projeto;
- 2) Instalação de tomada elétrica monofásica (220V/1F/60Hz), próximo aos equipamentos externos de climatização (ar condicionado, ventilação e exaustão), para manutenção;
- 3) Instalação de ponto de alimentação de água, próximo aos equipamentos externos de climatização (ar condicionado, ventilação e exaustão), para manutenção;
- 4) Instalação de ponto de dreno, próximo às unidades evaporadoras dos sistemas VRF e Splits e próximo aos equipamentos externos de climatização (ar condicionado, ventilação e exaustão), para operação/manutenção;
- 5) Abertura de vãos nas paredes, com o devido requadramento, para a instalação de grelhas de retorno do ar e tomadas de ar de retorno e exterior;
- 6) Abertura de vãos nas paredes, com o devido requadramento, para passagem de eletrodutos, eletrocalhas, tubulações frigoríficas e rede de dutos quando necessários, com posterior fechamento entre os mesmos a fim de permitir uma perfeita estanqueidade.

Anexo B



Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

PROCESSO N.

19531/25

Processo analisado e aprovado digitalmente

Notas importantes:

1. O preenchimento incorreto ou a omissão de informações/dados é inteiramente de responsabilidade do responsável técnico e pode comprometer a devida análise do processo, sujeitando-o às sanções estabelecidas no art. 25 da legislação vigente (Lei 15.802/2006) sem prejuízo das de natureza civil ou penal.

1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

Nome: Suzy Rasmussen Nunes	CREA/CAU/CFT: 9706/D-Go
CPF: 811.XXX.XXX-49	N. ART/RRT (Apenas a do projeto de incêndio): 1020250064309
E-mail: suzy.rasmussen@gmail.com	Telefone: (62) 99900-8027

2 - TIPO DE SERVIÇO SOLICITADO

☒ Aprovação inicial de projeto	
☐ Substituição de projeto	

2.1 - OBSERVAÇÕES

☐ Com Parecer Técnico	
☐ Projeto de aceite*	
☐ Evento temporário	

*Somente para edificações comprovadamente construídas em data anterior a 10/03/2007, conforme NT-41.

3 - DADOS DO PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO			
Razão Social:		AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES	
☒ CNPJ ☐ CPF		03.520.933/0001-06	
Nome Fantasia:		Casa de Acolhimento do Idoso	
3.1 - Dados da edificação			
Logradouro:		Avenida Ubirajara Berocan Leite	CEP: 74674-015
Bairro:		Setor Jaó	Município: Goiânia
Complemento: Ao Lado do TCE			

4 - SITUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
☒ Isolada	
☐ Parte de outra edificação principal	

4.1 - CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO/EVENTO			
Ocupação/Use Predominante: Serviço de saúde e institucional: Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais		Divisão: H-2	
Descrição: Abrigo de Idosos			
CNAE Principal: 8711-5/05		Área: 11.117.020	
Risco: Médio		Carga de incêndio: 350	
Ocupação/Use Secundária: Habitação coletiva		Divisão: A-3	
Descrição: Outros alojamentos não especificados anteriormente			
CNAE Secundário: 5590-6/99		Área: 65,25	
Risco: Médio		Carga de incêndio: 500	
Ocupação/Use Secundária: Local de Reunião de Público: Clubes sociais e Salões de Festas		Divisão: F-11	
Descrição: Recreação e eventos internos do alojamento			
CNAE Secundário: 9312-3/00		Área: 272,58	
Risco: Médio		Carga de incêndio: 600	
Ocupação/Use Secundária: Local de Reunião de Público: Local religioso e velório		Divisão: F-2	
Descrição: Espaço Ecumênico			
CNAE Secundário: 9491-0/00		Área: 35,13	
Risco: Baixo		Carga de incêndio: 200	
N. de pavimentos: 4	Subterrâneos: 0	Térreos: 2	Elevados: 2
Altura: 10,60 m		Área total da edificação³: 11.117.020 m²	
³ Somatório das áreas construídas e das áreas de risco da edificação			

5 - MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

☐ Separação entre edificações	☒ Alarme de incêndio
☒ Acesso de viatura na edificação	☒ Detecção de incêndio
☒ Segurança estrutural	☒ Hidrantes e mangotinhos
☒ Compartimentação horizontal (ou de áreas)	☐ Chuveiro automático
☐ Compartimentação vertical	☐ Resfriamento
☒ Controle de materiais de acabamento	☐ Espuma
☒ Sinalização de emergência	☐ Controle de fontes de ignição
☒ Iluminação de emergência	☐ Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
☒ Extintores	☒ Brigada
☒ Saídas de emergência	☐ Controle de fumaça
Tipo de Escada:	☒ Hidrante urbano
☐ NE ☐ EP ☒ PF	☒ SPDA
☒ Elevador de emergência	
☐ PFP ☐ AE	

6 - RISCOS ESPECIAIS

☐ Armazenamento de líquidos inflamáveis/combustíveis	☐ Armazenamento de produtos perigosos
☒ Central de gás	☒ Grupo Motogerador
☐ Armazenamento de GLP	☐ Fogos de artifício
☐ Vaso sob pressão (caldeira)	☐ Gás Natural
☒ Depósitos e áreas de armazenamento	☐ Sistema Fotovoltaico
☐ Outros (especificar)	

6.1 – Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, recipientes de 13Kg

☐ Sim ☒ Não

8 - ACESSO DE VIATURAS NAS EDIFICAÇÕES			
8.1 - Edificação			
Altura da edificação (m):	10,60 m	Afastamento da entrada da Edificação em relação ao meio-fio da via urbana (m):	aprox. 120m
Exigência de via de acesso? ☒ Sim ☐ Não			
Possui Faixa de Estacionamento: ☒ Sim ☐ Não			
Possui retorno? ☐ Sim ☒ Não			
O Afastamento da entrada da edificação em relação ao meio-fio da via urbana deverá ser medido nos mesmos termos dos itens 5.1.1.1 e 5.1.1.1.1 da NT-06.			

8.2 - Características da Via de Acesso			
Largura da via (m):	8m	Comprimento da via:	aprox. 270m
Peso de suporte da via (Kgf):	25.000kgf		
A via deverá ter desobstrução em toda a largura e com altura livre mínima de 4,50 m.			

8.3 - Faixa de estacionamento			
Largura da Faixa de Estacionamento (m):	8m	Comprimento da Faixa de Estacionamento (m):	15m
Peso de suporte da Faixa de Estacionamento (Kgf):	25.000kgf		

8.4 - Portão de Acesso à Edificação			
Altura do acesso (m):	livre	Largura do acesso (m):	6.11m
Possui vão livre na altura? ☒ Sim ☐ Não			

9 - SEGURANÇA ESTRUTURAL	
9.1 - A edificação utiliza algum método para redução do TRRF? ☐ Sim ☒ Não	
9.2 - Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) - Tabela A da NT-08	
Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF), em minutos, conforme Tabela A da NT-08, de acordo com a divisão e altura da edificação:	30 min
No projeto deverá constar nota contendo o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) das estruturas. Na solicitação de inspeção junto ao CBMGO, deverá ser anexado um Laudo de Proteção dos Elementos Construtivos, com os seguintes dados: a) Metodologia para atingir os TRRF dos elementos estruturais da edificação, citando a norma empregada; b) Os TRRF para os diversos elementos construtivos: estruturas internas e externas, compartimentações, mezaninos, coberturas, subsolos, proteção de dutos e shafts, encapsulamento de estruturas, etc; c) Especificações e condições de isenções e/ou reduções de TRRF; d) Tipo e espessura de materiais de proteção térmica utilizados nos elementos construtivos e respectivas cartas de cobertura adotadas; e) O Memorial de Proteção dos Elementos Construtivos deverá estar anotado no conselho de classe (CREA / CAU / CRT).	

10 - COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL (OU DE ÁREAS)	
10.1 - Edificação	
A edificação possui Compartimentação Vertical? ☒ Sim ☐ Não	
10.2 - Parede de compartimentação	
TRRF: 120min	Constituição da parede: 120/70/600/ 2 RF 12,5 – 2 RF 12,5
10.3 - Cobertura	
Cobertura/telhado: ☐ Combustível ☒ Incombustível	
10.4 - Identificação das áreas compartimentadas	
Identificar as áreas conforme descrição no projeto	Área (m²)
ÁREA COMPARTIMENTADA ESCADA - TÉRREO 1	59,46 m²
ÁREA COMPARTIMENTADA - TÉRREO 2 - ENTRE BLOCOS	345,35 m²
ÁREA COMPARTIMENTADA - TÉRREO 2 - CIRCULAÇÃO ADM	325,84 m²
ÁREA COMPARTIMENTADA - TÉRREO 2 - COZINHA	278,24 m²
ÁREA COMPARTIMENTADA - TÉRREO 2 - ESCADA	58,95 m²
AREA COMPARTIMENTADA - PRIM PAV - ALA FEMININA	475,84 m²
AREA COMPARTIMENTADA - PRIM PAV - ALA MASC	324,56 m²
ÁREA COMPARTIMENTADA - PRIM PAV - HALL ELEVADORES E ESCADA	56,38 m²
AREA COMPARTIMENTADA - PRIM PAV - DUTO COZINHA	4,39 m²
AREA COMPARTIMENTADA - SEG PAV - ALA FEMININA	475,84 m²

10 - COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL (OU DE ÁREAS)	
AREA COMPARTIMENTADA - SEG PAV - ALA MASC	324,56 m ²
ÁREA COMPARTIMENTADA - PRIM PAV - HALL ELEVADORES E ESCADA	56,38 m ²
AREA COMPARTIMENTADA - SEG PAV - DUTO COZINHA	4,39 m ²
ÁREA COMPARTIMENTADA - COBERTURA - ESCADA	26,68 m ²
AREA COMPARTIMENTADA - COBERTURA - DUTO COZINHA	4,42 m ²

10.5 - Aberturas	
A edificação possui aberturas na fachada em lados opostos da parede de compartimentação? ☒ Sim ☐ Não	
Indicar o afastamento Horizontal entre aberturas: 5,21 m	
A edificação possui fachadas ortogonais ou não coincidentes com outras não isoladas? ☐ Sim ☒ Não	
A edificação possui fachadas paralelas com outras não isoladas? ☒ Sim ☐ Não	
Indicar o afastamento Horizontal entre aberturas: d1= 2.41 m e d2= 1.93m (lotes distintos)	Indicar a porcentagem de aberturas de toda fachada: Y1=20% e y2=20%
As áreas de compartimentação possuem aberturas entre elas? ☒ Sim ☐ Não	

10.6 - Selecione o tipo de proteção nas aberturas	
Porta Corta Fogo (PCF) ☒ Sim ☐ Não	☐ PCF P-60 ☒ PCF P-90
Portas de aço automatizadas de correr corta-fogo (NBR 11.711) ☐ Sim ☒ Não	
Vedação Corta-fogo ☐ Sim ☒ Não	
Cortina d'água ☐ Sim ☒ Não	
Selos corta-fogo ☒ Sim ☐ Não	TRRF: 60 min
Registros corta-fogo (Dampers) ☐ Sim ☒ Não	
Dispositivos automatizados de enrolar corta-fogo ☐ Sim ☒ Não	
Observações: Foi previsto selagem intumescente nas transições horizontais entre áreas compartimentadas	

12 - CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO			
12.1 - Edificação			
Ocupação/Uso predominante: Serviço de saúde e institucional: Local onde pessoas requerem cuidados especiais por limitações físicas ou mentais		Divisão: H-2	
12.2 - Classes/Classificação dos Materiais			
Ambiente/Setor	Piso (Acabamento / Revestimento)	Parede e divisória (Acabamento / Revestimento)	Teto e forro (Acabamento / Revestimento)
Térreo 01	PISO CONCRETO POLIDO	ALVENARIA DE CONCRETO	LAJE STEEL DECK 15CM
TÉRREO02 - CENTRO MORADIA	PORCELANATO	ALVENARIA INTERNA EM DRYWALL RF12,5 EXTERNA PAINEL ISOTÉRMICO	FORRO DE GESSO SOBRE LAJE STEEL DECK 15CM
TÉRREO 02 - CENTRO DIA	PORCELANATO	ALVENARIA INTERNA EM DRYWALL RF12,5 EXTERNA PAINEL ISOTÉRMICO	FORRO DE GESSO SOBRE LAJE STEEL DECK 15CM
PRIMEIRO PAVIMENTO CENTRO MORADIA	PORCELANATO	ALVENARIA INTERNA EM DRYWALL RF12,5 EXTERNA PAINEL ISOTÉRMICO	FORRO DE GESSO SOBRE LAJE STEEL DECK 15CM
SEGUNDO PAVIMENTO CENTRO MORADIA	PORCELANATO	ALVENARIA INTERNA EM DRYWALL RF12,5 EXTERNA PAINEL ISOTÉRMICO	FORRO DE GESSO SOBRE LAJE STEEL DECK 15CM
CASA LAR	PORCELANATO	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2VEZ	FORRO DE GESSO
CENTRO ECUMÊNICO	PORCELANATO	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2VEZ	FORRO DE GESSO
SALÃO DE EVENTOS	PORCELANATO	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2VEZ	TELHA SANDUICHE

Notas específicas:

1) Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;

2) Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;

12 - CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

O controle de materiais de acabamento e revestimento da edificação deve ser executado conforme o especificado na Norma Técnica n. 10 do CBMGO.

Na solicitação da inspeção técnica deve ser entregue o atestado / ou laudo de controle de material de acabamento e revestimento.

13 - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

13.1 - Nota sobre sinalização de emergência

O Sistema de Sinalização de Emergência da edificação ou área de risco deve atender o previsto na Norma Técnica n. 20 (vigente na data da aprovação) do CBMGO.

Deverá ser instalada, no acesso principal da edificação, placa indicativa da localização do quadro geral de distribuição de energia – QDG (área comum e privativas) bem como do Gerador de energia, quando houver.

Para eventos públicos e centros esportivos e de exibição devem ser instaladas, em todos os acessos de entrada do recinto, placas indicativas da capacidade total de público, e nas entradas dos setores, placas indicativas da capacidade de público do respectivo setor, conforme previsto na NT 12.

13.2 - Sinalização complementar:

A edificação possui sinalização complementar:

☐ Sim ☒ Não

* Obrigatória em ambientes fechados destinados à reunião de público, com capacidade igual ou superior a 1.000 pessoas.

14 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

14.1 - Iluminação de emergência – (O sistema não pode ter autonomia inferior a 1h)

Instalação: ☒ Embutida
☐ Aparente
☐ Outra (especificar)

Em caso de falta de energia por incêndio e no uso de grupo motogerador automático com circuitos especiais para iluminação de emergência, todas as áreas protegidas para escoamento das pessoas, e livres de materiais combustíveis, com separação por porta corta-fogo (Escadas Enclausuradas, etc...), podem manter a alimentação em 110/220 Vca de um motogerador automático.

Qualquer passagem dos cabos por áreas de risco proíbe o uso de tensão 110/220 Vca da rede normal ou do gerador.

Em caso de incêndio em qualquer área fora da proteção para saída de emergência e com material combustível, a tensão da alimentação da iluminação de emergência deve ser no máximo 30 Vcc.

Os eletrodutos utilizados para condutores de iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação, conforme a ABNT NBR 5410, contanto que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30 Vcc e todos os circuitos devidamente protegidos contra curtos-circuitos.

Todos os eletrodutos e cabos que atravessam áreas protegidas, ou passam por separações de áreas compartimentadas, devem ter selos internos e externos (entre a tubulação e a alvenaria), à prova de passagem de gases e de fumaça.

É de responsabilidade total do instalador a execução do sistema de iluminação de emergência.

14.2 - Luminárias

- ☒ Bloco Autônomo
- ☐ Luminárias alimentadas por fonte centralizada
- ☐ Projetores ou Faróis*
- ☐ Outro (especificar)

*** Não podem ser posicionados nas saídas de emergência (escadas, corredores, etc...) de forma a impedir, por ofuscamento ou iluminação desfavorável, o deslocamento das pessoas e/ou a inspeção da área pelas equipes de salvamento.**

No caso de blocos autônomos, os eletrodutos podem ser de plástico sem especificações especiais para a recarga das baterias em 110/220 Vca, mas não para luminárias alimentadas por esse bloco autônomo.

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

Em qualquer caso, mesmo havendo obstáculos, curva ou escada, os pontos de iluminação de sinalização devem ser dispostos de forma que, na direção de saída de cada ponto, seja possível visualizar o ponto seguinte, com uma distância máxima de 15 m.

15 - PROTEÇÃO POR EXTINTORES**15.1 - Discriminação por Pavimentos ou Setores**

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
Terreo 1	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	12
Subestação / Gerador (externo)	GÁS CARBÔNICO (CO2)	5-B:C	03
Térreo 2 - Bloco Moradia	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	10
Primeiro Pavimento	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	07
Segundo Pavimento	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	07
Casa de Máquinas	GÁS CARBÔNICO (CO2)	5-B:C	01
Recepção Geral	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	03
Módulos do Centro Dia	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	14
Centro Ecumênico	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	01
Salão de Eventos	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	01
Central de Gás	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	02
Casa de Bombas	GÁS CARBÔNICO (CO2)	5-B:C	01
Guarita	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	01
Casa Lar - 26un	PÓ QUÍMICO (PQS)	2-A:20-B:C	26
Total de unidades extintoras:		89 unidades	

16 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA							
16.1 - Número de Pavimentos							
Subterrâneo:	0	Térreo:	2	Elevado:	2	Total:	4
16.2 - Discriminação das populações							
Pavimento ou setor	Área construída	Pé direito	Ocupação	Lotação			
TÉRREO 1 - BLOCO MORADIA	1990,01	3,50	H-2	6			
TÉRREO 2 - BLOCO MORADIA	1584,17	3,60	H-2	84			
PRIM PAV - BLOCO MORADIA	1584,17	3,50	H-2	80			
SEG PAV - BLOCO MORADIA	1459,76	3,50	H-2	80			
TÉRREO - CENTRO DIA	2.268,60	3,50	H-2	506			
CASA LAR	1.696,50 (26X65,25)	2,70	A-3	52			

ESCADA DE INCÊNDIO - PF	
Identificação da escada (Conforme planta baixa):	Escada Bloco Moradia
Divisão/Grupo: H2	Altura: 10.60 m
Tipo de escada: PF	Quantidade: 01
*Caso a edificação possua mais de uma escada com características diferentes deverá ser preenchido um memorial para cada escada.	

Parede			
Material:		Alvenaria	
Espessura:		22 cm	
Lances			
Número de lances:		4	Largura da escada: 165 cm
Degrau	Altura do espelho: 17,5 cm		Largura do piso: 28 cm

Características	
Piso antiderrapante:	Sim
Local de descarga:	Térreo 02
Corrimãos	
Material:	Metálico
Altura - borda / piso:	110 cm

Iluminação natural	
Tipo:	Veneziana para o fosso
Dimensões:	1,20 x 0,80 cm

Porta corta-fogo e porta resistente ao fogo	
Tempo de resistência ao fogo:	90 min
Folhas: 01 folha	Dimensão: 90 cm
Sistema de travamento:	mecânico
Diferença de soleira da porta:	2 cm

Antecâmara			
Dimensões:		10.95 m ² - Térreo 1, 10.43m ² - Térreo 2, primeiro e segundo pavimentos	
Duto de ventilação:	Sim	Dimensões:	1,00x1,50 m
Duto de entrada de ar:	Sim	Dimensões:	1,00x1,50 m

17 - ELEVADOR DE EMERGÊNCIA	
Características a serem observadas no elevador de emergência:	
Enquanto não houver norma específica referente a elevadores de emergência, estes devem atender a todas as normas gerais de segurança previstas na NBR 5410, e ao seguinte: a) ter sua caixa enclausurada por paredes resistentes a 4 h de fogo; b) ter suas portas metálicas abrindo para varanda, para antecâmara ventilada, para hall enclausurado e pressurizado, para patamar de escada pressurizada ou local análogo do ponto de vista de segurança contra fogo e fumaça; c) ter circuito de alimentação de energia elétrica com chave própria independente da chave geral do edifício, possuindo este circuito chave reversível no piso da descarga, que possibilite que ele seja ligado a um gerador externo na falta de energia elétrica na rede pública. d) Deve estar ligado a um grupo moto gerador (GMG) de emergência. O painel de comando deve atender, ainda, às seguintes condições: a) estar localizado no pavimento da descarga; b) possuir chave de comando de reversão para permitir a volta do elevador a este piso, em caso de emergência; c) possuir dispositivo de retorno e bloqueio dos carros no pavimento da descarga, anulando as chamadas existentes, de modo que as respectivas portas permaneçam abertas, sem prejuízo do fechamento do vão do poço nos demais pavimentos; d) possuir duplo comando automático e manual reversível, mediante chamada apropriada. Nas ocupações de hospital e assemelhados, o elevador de emergência deve ter cabine com dimensões apropriadas para o transporte de maca. As caixas de corrida e casas de máquinas dos elevadores de emergência devem ser enclausuradas e totalmente isoladas das caixas de corrida e casas de máquinas dos demais elevadores.	

18 - ALARME DE INCÊNDIO			
Parâmetros de Projeto			
Localização da Central:	BRIGADA DE INCÊNDIO - PAV TÉRREO DA CENTRO MORADIA	Tempo de Autonomia:	SUPERIOR 24 EM SUPERVISÃO E SUPERIOR A 15 MINUTOS EM REGIME DE ALARME

18 - ALARME DE INCÊNDIO			
Parâmetros de Projeto			
Localização da Central:	RECEPÇÃO DO CENTRO DIA	Tempo de Autonomia:	SUPERIOR 24 EM SUPERVISÃO E SUPERIOR A 15 MINUTOS EM REGIME DE ALARME.

19 - DETECÇÃO DE INCÊNDIO	
19.1 - Parâmetros de Projeto	
Tipo de Detector:	☒ Detectores pontuais de fumaça ☐ Detectores lineares de fumaça ☐ Detectores pontuais de temperatura ☐ Detectores lineares de temperatura ☐ Detectores de chama
Locais de Instalação:	DORMITÓRIOS DO PRIMEIRO/SEGUNDO PAVIMENTOS, CASA DE MÁQUINAS COBERTURA E SUBSOLO - GERADOR/SUBESTAÇÃO E CASAS DE BOMBAS - DORMITÓRIOS DO CENTRO DIA
Área de Cobertura do Detector:	81M²
Altura de Instalação:	3,24m e 3,50m respectivamente
Deverá ser apresentada ao Corpo de Bombeiros, quando for feito o pedido de inspeção, uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) preenchida pelo responsável técnico pela instalação do sistema de detecção, garantindo que os detectores foram instalados de acordo com o prescrito na NBR 17240.	

20 - SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS					
Divisão:	H2	Área construída:	11.117,02 m²	Carga de incêndio (MJ/m²):	35.016 MJ/m²
20.1 - Tipo de sistema					
☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5					
Esguicho (DN)	Mangueira de incêndio		Número de expedições	Vazão mínima no hidrante mais desfavorável (L/min)	Pressão mínima no hidrante mais desfavorável (mca)
	Diâm. (mm)	Comprimento máximo			
16 mm	40 mm	15 m	2	100,20 l/min	3,65 mca

20.2 - Reservatório						
Tipo	☒ Elevado	☐ Nível do solo	Reserva de incêndio (RI) m³:	11,50	Área (m²): 7,07	Altura (m): 1,6
	☐ Semi-enterrado	☐ Subterrado				
	☐ Fontes naturais	☐ Outros				
Tipo	☒ Elevado	☐ Nível do solo	Reserva de incêndio (RI) m³:	11,50	Área (m²): 7,07	Altura (m): 1,6
	☐ Semi-enterrado	☐ Subterrado				
	☐ Fontes naturais	☐ Outros				
Altura	Sobre o hidrante menos favorável (m): 3,20 m					
	Sobre o 2º hidrante menos favorável (m): 3,20m					
20.3 - Registro de Recalque						
Localização	☒ Passeio público					
	☐ Muro da divisa c/ a rua					
	☐ Fachada principal					
	☐ Hidrante de coluna externo					
Possui registro de recalque adicional para vazão do sistema acima de 1000 L/min?			☐ Sim			
			☒ Não			

20.4 - Hidrante				
Pavimento	Quantidade	Localização	Tipo	Expedição
Térreo 01	03	Garagem	2	Simples
Térreo 02 - Bloco Moradia	03	Circulação	2	Simples
Térreo - Centro Dia	05	Circulação	2	Simples
Primeiro Pavimento - Bloco Moradia	03	Circulação	2	Simples
Segundo Pavimento - Bloco Moradia	03	Circulação	2	Simples
20.5 - Abrigo de Mangueiras				
Pavimento	Quantidade	Localização	Material	Dimensões
Térreo 01	03	Garagem	Metálico	60cm x 90cm
Térreo 02 - Bloco Moradia	03	Circulação	Metálico	60cm x 90cm
Térreo - Centro Dia	05	Circulação	Metálico	60cm x 90cm
Primeiro Pavimento - Bloco Moradia	03	Circulação	Metálico	60cm x 90cm
Segundo Pavimento - Bloco Moradia	03	Circulação	Metálico	60cm x 90cm
20.6 - Mangueiras				
Pavimento	Quantidade	Tipo	Diâmetro	Comprimento
Térreo 01	03	2	40 mm	2x15m
Térreo 02 - Bloco Moradia	03	2	40 mm	2x15m
Térreo - Centro Dia	05	2	40 mm	2x15m
Primeiro Pavimento - Bloco Moradia	03	2	40 mm	2x15m
Segundo Pavimento - Bloco Moradia	03	2	40 mm	2x15m

TRECHO DE SUCÇÃO - 1				
DN (mm):	65	Material:	Ferro Maleável	Vazão (l/min): 204,60
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	1,21	ΔH: 4,93
Comprimento Equivalente das Conexões				
Conexão	Quantidade	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total	
Castelo d'água	1	0,00	0,00	
Adaptador - 2.1/2"	1	0,90	0,9	
Cotovelo 90 - 2.1/2"	6	2,40	14,40	
Registro bruto de gaveta industrial - 2.1/2"	2	0,40	0,8	
Tê - 2.1/2"	2	3,40	6,8	
Tê - 2.1/2"	1	0,40	0,4	
Te de redução - 2.1/2" x 1"	1	3,40	3,4	
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	14,35	26,70	41,05	1,49

TRECHO DE RECALQUE - 1				
DN (mm):	65	Material:	Ferro Maleável	Vazão (l/min): 204,6
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	1,21	ΔH*: 7,80
*ΔH: Desnível entre o trecho e a bomba.				
Comprimento Equivalente das Conexões				
Conexão	Quantidade	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total	
BH - 10CV R179 - 2.1/2" x 2.1/2	1	0	0	
Niple duplo - 2.1/2"	1	0,01	0,01	
Válvula de retenção vertical c/ FºGº - 2.1/2"	1	8,10	8,1	
Registro bruto de gaveta industrial - 2.1/2"	1	0,4	0,4	
Te de redução - 2.1/2" x 1"	1	3,4	3,4	
Te - 2.1/2"	7	0,40	2,80	
Cotovelo 90 - 2.1/2"	17	2,4	40,8	
Te - 2.1/2"	5	3,40	17	
Cotovelo 45 - 2.1/2"	2	1,1	2,2	
Curva 45 macho fêmea - 2.1/2"	2	1	2	
Hidrante - mangueira 2.1/2 - 2x15m - requinte 2.1/2 - 16 mm	1	20	20	
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	216,91	96,72	313,63	9,43

* As conexões e os trechos de Sucção, trecho 1, trecho 2 e outros que tenham a necessidade de uso em cálculo devem ser indicados na perspectiva isométrica.

Bomba de incêndio						
Quantidade	Tipo	Acionamento	Rendimento	Potência de referência (cv)	Vazão (l/min)	Altura manométrica (m)
02	Elétrica	Automático	57,09	10	408,66	57,09 mca
Outros sistemas						
não se aplica.						

Observações

Bombas de Incêndio

- 1 – Quando o abastecimento é feito por bomba de incêndio, deve possuir pelo menos uma bomba elétrica ou de combustão interna, devendo ser utilizada para este fim;
- 2 – As bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim e podem dispor de dispositivos para acionamento automático ou manual;
- 3 – Quando o acionamento for manual, devem ser previstas botoeiras do tipo liga-desliga, junto a cada hidrante ou mangotinho;
- 4 – A automatização da bomba deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual, no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas;
- 5 - Quando a(s) bomba(s) de incêndio for(em) automatizada(s), deve ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a(s) mesma(s), instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso, podendo também este ponto, alternativamente, desligar a bomba.
- 6 – A alimentação elétrica das bombas de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio;
- 7 – As automatizações da bomba de pressurização (jockey) para ligá-la e desligá-la automaticamente e da bomba fixa para somente ligá-la automaticamente devem ser feitas através de pressostatos ligados nos painéis de comando e chaves de partida dos motores de cada bomba.
- 8 – As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE”.

Proteção das Bombas de Incêndio por meio de Válvulas de Alívio

- 1 - Deve ser prevista válvula de alívio de circulação em bombas que sejam acionadas por sistema eletrônico de detecção de variação de pressão e fluxo.
- 2 - A válvula de alívio de circulação deve ser instalada na tubulação de descarga (pressão positiva), antes da(s) válvula(s) de retenção.
- 3 - Alternativamente à válvula de alívio de circulação, bombas de incêndio podem dispor de um fluxo contínuo de água, por meio de uma tubulação de 6 mm ou placa de orifício de 6 mm, derivada da voluta da bomba e com retorno preferencialmente para o reservatório ou tanque de escorva, a fim de se evitar o superaquecimento das mesmas.

26 - BRIGADA	
26.1 - Composição mínima da brigada de incêndio por pavimento ou compartimento	
Divisão: H-2	Composição: ☒ Brigadista Eventual ☒ Brigadista Efetivo
Nível de treinamento:	Intermediário
Observações: A População fixa por pavimento ou compartimento deverá ser comprovada durante a vistoria para o correto dimensionamento da quantidade de brigadistas. A quantidade de brigadistas deve ser dimensionada levando em consideração os parâmetros previstos na Tabela A.1 do Anexo A da NT 17.	

28 - HIDRANTE URBANO	
28.1 - Características	
Tipo/Classificação: não utilizado	Vazão mínima (L/min): 0
Raio de atendimento (m): 800 m	Quantidade de hidrantes: 0

29 - SPDA
Observação:
O projeto, execução, instalação e a manutenção do sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA) da edificação, bem como a segurança de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido, deverão atender às condições estabelecidas nas normas brasileiras válidas e atinentes aos assuntos, com especial atenção para o disposto na NBR 5419.

31 - CENTRAL DE GLP		
31.1 - Localização da central		
Pavimento: Externo no limite do lote com a rua de acesso local - ver implantação		
31.2 - Recipientes		
Tipo P-190	Quantidade 4	Capacidade Total 760 kg
31.3 - Extintores		
Tipo	Capacidade	Quantidade
Pó Químico Seco ABC	2A-20B:C	2 un
31.4 - Classificação		
Localização ☒ Superfície ☐ Enterrado ☐ Aterrado	Manuseio ☐ Transportáveis ☒ Estacionários	Abastecimento ☒ No local ☐ Trocável
31.5 - Observações		
É proibida a instalação dos recipientes em locais confinados, tais como porão, subsolo, garagem subterrânea, forro etc. A instalação de gás obedecerá aos regulamentos locais vigentes, bem como as indicações do projeto específico; Serão observadas, para a instalação de gás e para a elaboração do projeto específico, as normas de segurança (DNC – Portaria 027/96) e de execução (NBR 13523/2006, NBR 13932/97 e NBR 14024/00); A iluminação da área da central de GLP, quando necessária, deve estar de acordo com as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447 vigentes; Todos os equipamentos a gás serão ligados, por meio de conexões rígidas a instalação interna, através de um registro que permitirá isolar ou retirar o aparelho sem necessidade de interromper o abastecimento de gás aos demais aparelhos; Toda instalação de gás será verificada pela fiscalização quanto às perfeitas condições técnicas de execução, funcionamento e segurança; O gás (GLP), em hipótese alguma, será canalizado na fase líquida no interior das edificações; A pressão de projeto para a instalação da central e GLP é de 1,50 Kgf/cm²; A pressão de trabalho entre regulador de segundo estágio e qualquer ponto de consumo deve ser, no máximo, igual a 300 mmca.		
31.6 - Informações complementares		
No ato da inspeção de habite-se a ser realizada pelo CBMGO, toda a instalação de gás deve estar instalada e com os devidos testes de estanqueidade realizados, inclusive com os medidores, recipientes de gás e registro geral de corte.		

31 - DEPÓSITOS E ÁREAS DE ARMAZENAMENTO				
A área de depósito possui compartimentação? ☐ Sim ☒ Não				
ÁREA DE DEPÓSITO				
ÁREA (M²)		POSSUI CHUVEIRO?		POSSUI ARMAZENAMENTO DE AEROSSOL?
64,14 m²		☐ Sim ☒ Não		☐ Sim ☒ Não
Tipo de depósito: J-2 - Carga de risco baixo				
Materiais Armazenados				
Tipo de material armazenado:	Depósitos de mercadorias inflamáveis em estantes metálicas (sem embalagem)	Altura: 2	Carga Incêndio: 18 MJ	Método de armazenamento: Sem embalagem

31 - DEPÓSITOS E ÁREAS DE ARMAZENAMENTO				
A área de depósito possui compartimentação? ☐ Sim ☒ Não				
ÁREA DE DEPÓSITO				
ÁREA (M²)		POSSUI CHUVEIRO?		POSSUI ARMAZENAMENTO DE AEROSSOL?
68,54 m²		☐ Sim ☒ Não		☐ Sim ☒ Não
Tipo de depósito: J-2 - Carga de risco baixo				
Materiais Armazenados				
Tipo de material armazenado:	Depósitos de mercadorias inflamáveis em pilhas de caixa de plástico	Altura: 2	Carga Incêndio: 180 M.	Método de armazenamento: Caixa s papelão ou plástica

36 - GRUPO MOTOGERADOR			
Localização (pavimento/setor):	Indicado na planta de implantação	Motor (marca e modelo):	SCANIA DC12-53A
Potência:	500KVA	Tensão:	380/220V Trifásico
Tipo de acionamento:	Partida elétrica 12 Vcc ou 24 Vcc	Autonomia:	8 horas
Tempo de Comutação:	2hs	Local de Instalação (setor / pavimento):	Subestação/gerador
Capacidade do Tanque de Diesel Armazenado:	263 L	Volume da Bacia de Contenção:	interno à carenagem do motor
Abrangência:	☒ Iluminação de Emergência ☒ Hidrantes e Mangotinhos ☒ Elevador de Emergência ☒ Alarme de Incêndio ☒ Detecção de Incêndio ☒ Outros (Especificar)		
Especificar:	Toda instalação do complexo		
Alimenta outros circuitos?	☐ Sim* ☒ Não		
**Tomada de ar:	☒ Fachada ☐ Duto com TRRF 2h		
** Em quaisquer condições, deve ser prevista exaustão natural (fachada) ou mecânica (duto) dos gases emanados da combustão para área externa à edificação.			

Observações
O acesso ao gerador deve ser irrestrito desde a área externa da edificação, sem a passagem por áreas onde exista material combustível; O sistema deve possuir painéis de controle com indicador de quantidade de combustível, botão de arranque manual, supervisão da temperatura da água de resfriamento do motor em local visível, dispositivos de proteção elétrico do gerador contra sobrecarga; Deve conter escapamento e silenciador sem perdas, facilidade de acesso à manutenção do motogerador e duto de descarga do radiador; O motogerador deve estar apoiado em base, com isoladores de vibrações, dreno com filtro de cascalho para absorver a perda de óleo combustível e líquidos lubrificantes e parafuso de dreno no ponto mais baixo; Para o grupo motogerador automático, o painel de controle dos geradores deve estar próximo ao acesso, para garantir comunicação entre o operador e as pessoas de intervenção, considerando o nível de ruído esperado nesta área.