CEPI JOAQUIM FRANCISCO DE SOUZA

PIRANHAS / GO

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO EXECUTIVO

DRENAGEM PLUVIAL



ELABORAÇÃO

Consórcio Diamante Engenharia

REALIZAÇÃO

Secretaria de Estado da Educação

OUTUBRO/2025

PROJETO DO CEPI JOAQUIM FRANCISCO DE SOUZA – PIRANHAS - GO

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de Drenagem Pluvial referente ao projeto de Reforma do CEPI Joaquim Francisco de Souza, situado no Município de Piranhas – GO, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos. Vale ressaltar a importância da leitura desse material juntamente com o Memorial de Cálculo.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
01	10/2025	B	P/ APROVAÇÃO	LFB	JGO	ICGL	MCFN
00	09/2025	B	EMISSÃO INICIAL	LFB	JGO	ICGL	MCFN

EMISSÕES

TIPOS DE EMISSÃO	A – PRELIMINAR	D – P/ COTAÇÃO	G – CONFORME CONSTRUÍDO
	B – P/ APROVAÇÃO	E – P/ CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO
	C – P/ CONHECIMENTO	F – CONFORME COMPRADO	

***EMPRESA CONTRATADA*:**

CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA

Rua Barão Homem de Melo, nº 3280 – Nova Granada

Belo Horizonte/MG, CEP: 30.494-080

Tel: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- Juliana Gonçalves Oliveira - Engenheira Civil – CREA 239787/D
- Mariane de Paula Fernandes – Engenheira Civil – CREA 243393/D

VOLUME:

PROJETO EXECUTIVO DRENAGEM PLUVIAL

REFERÊNCIA:

OUTUBRO/2025

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 LISTA DE DESENHOS 5
3 OBJETIVO 6
4 INTRODUÇÃO 6
5 NORMAS APLICAVÉIS 6
6 CONSIDERAÇÕES GERAIS 6
7 ALTERAÇÕES DE PROJETO 7
8 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL 7
8.1 SISTEMA DE DRENAGEM DA COBERTURA 7
8.2 SISTEMA DE DRENAGEM DO TÉRREO 8
8.3 DESTINO FINAL 8
8.4 CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO 8
8.5 DRENAGEM DOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO 8
9 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS 8
9.1 TUBOS DE DRENAGEM 9
9.2 CONEXÕES 9
9.3 SUPORTE 9
9.4 CALHAS 9
9.5 RALO ABACAXI 9
9.6 CAIXAS DE AREIA DE INSPEÇÃO PLUVIAL 10
9.7 CANALETA 12
10 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS E MONTAGENS 12
10.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 12

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Diamante Engenharia apresenta, a seguir, a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil) Mariane de Paula Fernandes (Engenheira Civil) Jean Fonseca Oliveira (Engenheiro Civil) Leandro Ferreira Beneventes (Engenheiro Civil)

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
01/07	MAPA DE ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - COBERTURA MAPA DE ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - TÉRREO
02/07	PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL- COBERTURA ETAPA 01 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL E CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO ETAPA 01 DETALHES CONSTRUTIVOS
03/07	PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL- COBERTURA ETAPA 02 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL E CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO ETAPA 02 DETALHES CONSTRUTIVOS
04/07	PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL- COBERTURA ETAPA 03 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL E CLIMATIZAÇÃO - TÉRREO ETAPA 03 DETALHES CONSTRUTIVOS
05/07	PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL- COBERTURA ETAPA 04 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL - TÉRREO ETAPA 04 DETALHES CONSTRUTIVO
06/07	PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL- COBERTURA ETAPA 05 E 01 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL - TÉRREO ETAPA 05 DETALHES CONSTRUTIVOS
07/07	PLANTA BAIXA DE IMPLANTAÇÃO DRENAGEM PLUVIAL - ETAPAS

3 OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever as soluções adotadas em projeto para as instalações de Drenagem pluvial da Reforma do CEPI Joaquim Francisco de Souza, situado no Município de Piranhas – GO, assim como especificar os materiais e boas práticas de execução em obra.

4 INTRODUÇÃO

O projeto drenagem foi elaborado com base no projeto arquitetônico desenvolvido e em demais projetos complementares que necessitem de compatibilização direta com o hidrossanitário, como os projetos estrutural, elétrico, exaustão, climatização e SPCI quando for o caso.

5 NORMAS APLICAVÉIS

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado nos projetos, devendo o serviço obedecer às especificações do presente Caderno de Especificações.

- **NBR 10844/89** – Instalações prediais de águas pluviais.
- **NBR 5688/18** - Tubos e conexões de PVC para Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação - Requisitos.
- **NBR 15575-6/13** – Edificações habitacionais – Desempenho Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários.
- **NBR 16655-1/18** – Instalação de sistemas residênciais de ar condicionado – Split e compacto parte 1: Projeto e instalação.

6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A executora obriga-se a satisfazer todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações. As cotas que constam nos desenhos deverão predominar caso haja divergências entre as escalas e as dimensões.

O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos etc., indicados nos desenhos, detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre executora, proprietário e projetista. As tubulações de piso e parede devem permanecer tamponadas durante a obra para evitar entrada de detritos e sujeira.

7 ALTERAÇÕES DE PROJETO

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando à boa continuidade da obra.

8 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

As instalações foram projetadas de maneira a permitir um rápido escoamento das precipitações pluviais coletadas e facilidade de limpeza e desobstrução em qualquer ponto da rede, não sendo tolerados empoçamentos ou extravasamentos.

O projeto foi desenvolvido também levando em consideração as seguintes prescrições básicas:

• Uso exclusivo para recolhimento e condução de água pluvial, não sendo permitidas quaisquer interligações com outras instalações;

• Permitir a limpeza e desobstrução de qualquer ponto no interior da tubulação;

• Inclinação mínima de 0,5% a fim de garantir o escoamento das águas pluviais até os pontos previstos de drenagem;

• Os desvios serão providos de peças de inspeção;

8.1 SISTEMA DE DRENAGEM DA COBERTURA

A drenagem da cobertura deverá por ser executada por calhas conforme o projeto. A execução deverá respeitar o projeto em quesito de material, dimensões e declividade.

As contribuições de águas pluviais deverão ser conduzidos por um condutor vertical pluvial, sendo que em suas extremidades superiores dos mesmos também deverão receber ralos hemiféricos, podendo ser chamados “cogumelos” ou “abacaxi”.

8.2 SISTEMA DE DRENAGEM DO TÉRREO

O sistema de drenagem do térreo contará com dispositivos do tipo caixa de areia simples e canaletas para receber a drenagem proveniente da cobertura e também das águas pluviais do pavimento térreo.

Vale ressaltar a importância de executar e preparar o terreno de forma adequada, de modo que os pisos tenham caimento suficente conforme recomendações normativas para direcionar o fluxo nos dispositivos drenantes.

8.3 DESTINO FINAL

Após a análise do sistema de drenagem pluvial e a verificação das condições físicas do terreno, constatou-se a inviabilidade da implantação de poços de infiltração. Tal restrição deve-se à limitação de espaço disponível e à necessidade de grandes extensões de tubulação, o que implicaria em profundidades excessivas e tecnicamente desfavoráveis. Diante desse cenário, definiu-se que o lançamento final das águas pluviais será direcionado diretamente para a sarjeta.

8.4 CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO

O sistema de pluvial foi dimensionado de acordo com as vazões dos condutos verticais e horizontais. Os limites de vazões foram determinados a partir de métodos empiricos e também de acordo com a Tabela 4 da NBR 10844/89. Para mais detalhes consultar o memorial de cálculo.

8.5 DRENAGEM DOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO

O sistema de drenagem dos aparelhos de climatização foi elaborado respeitando as recomendações normativas.

9 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Segue abaixo as especificações para tubos, conexões e caixas de passagem. Tais especificações de materiais deverão ser rigorosamente seguidas. A utilização de materiais de

outros fornecedores somente será permitida com autorização por escrito do proprietário, gerenciador ou projetista.

O fato de uma fábrica ter sido comprada por um fabricante especificado não habilita o produto a ser utilizado.

9.1 TUBOS DE DRENAGEM

- Os tubos de drenagem pluvial serão em PVC Serie Reforçada e PVC Rigido JEI e seus diâmetros conforme especificado em projeto.
- Os tubos da drenagem dos aparelhos de climatização será em PVC Marrom soldavel. Diâmetros conforme especificado em projeto.

9.2 CONEXÕES

- As conexões de drenagem pluvial serão em PVC Serie Reforçada e PVC Rigido JEI.
- As conexões utilizadas para a drenagem dos aparelhos de climatização serão em PVC Marrom Soldável e Roscável.

9.3 SUPORTE

Todos os tubos quando não aparentes deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas. A distância entre apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes.

9.4 CALHAS

Deverão ser instaladas calhas de aço galvanizado com chapa na espessura de 5mm com largura da base e altura conforme especificado em projeto.

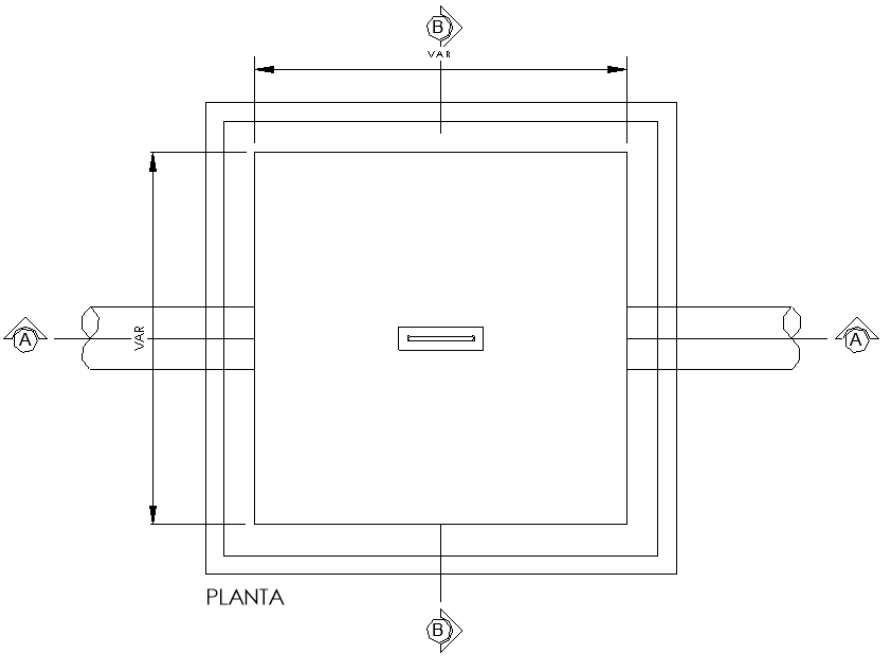
9.5 RALO ABACAXI

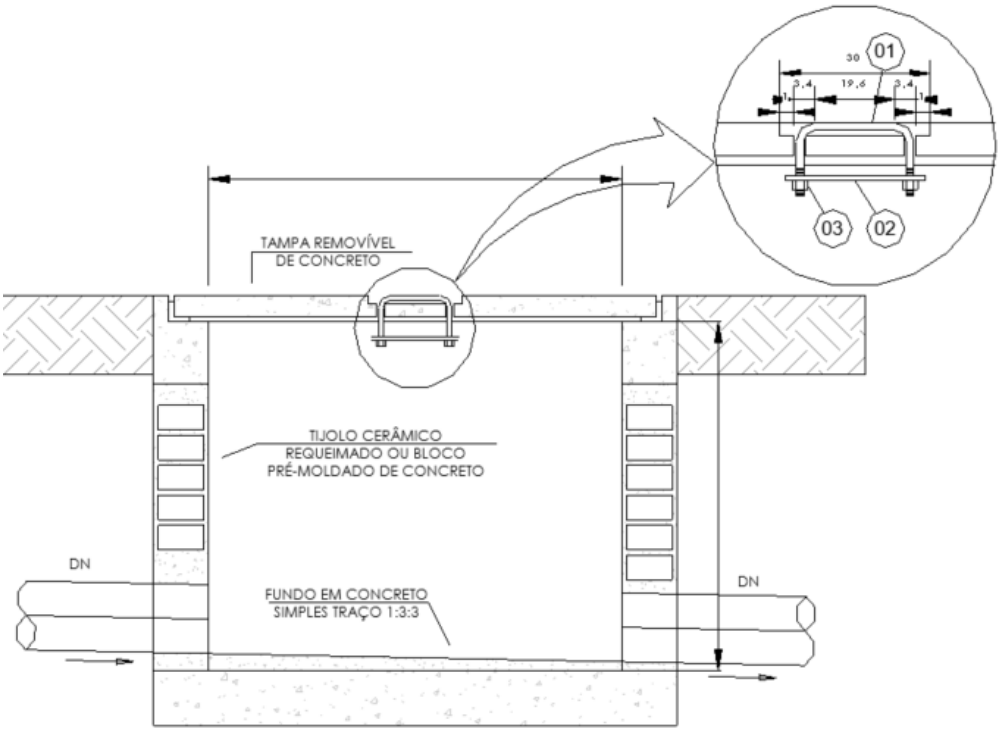
Nas saídas das calhas foram utilizados dispositivos conhecidos como ralo abacaxi. Seu diâmetro varia conforme projeto. Sua utilização é recomendada para evitar entrada de objetos ou animais que possam entupir a rede pluvial.



9.6 CAIXAS DE AREIA DE INSPEÇÃO PLUVIAL

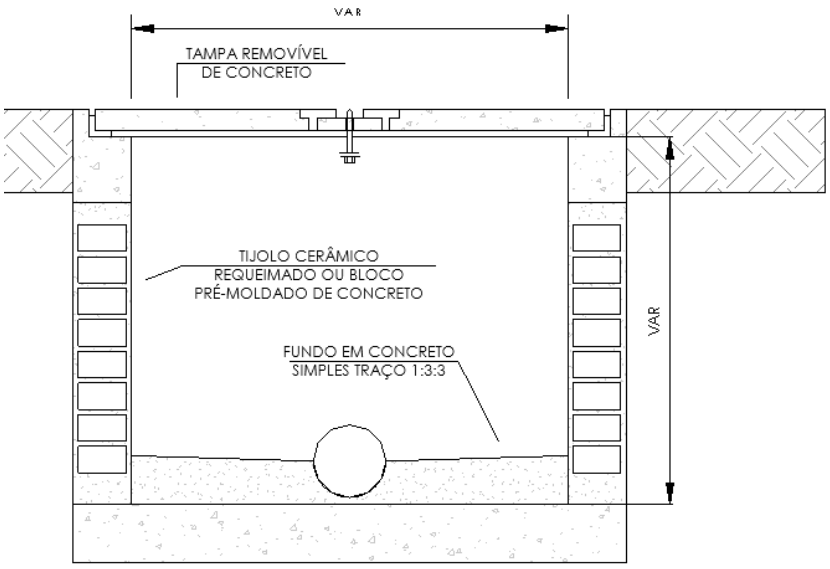
Deverão ser executadas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos e impermeabilizada internamente. Possui tampa removível de concreto apresentando vedação perfeita e dimensões conforme detalhamento em projeto. Em caso de utilização de caixas pré-fabricadas, o projetista deverá ser consultado antes da aquisição das mesmas, a fim de averiguar se o modelo previsto atende às normas técnicas e critérios de dimensionamento. (Ref.: Artefacil ou equivalente).





CORTE AA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
01	ALÇA EM AÇO REDONDO DOBRADO Ø3/8" COM 5 x 5 x 5cm
02	CHAPA DE AÇO PARA FIXAÇÃO DA ALÇA 30cm
03	PORCA SEXTAVADA EM INOX Ø3/8"



CORTE BB

9.7 CANALETA

Deverão ser moldadas in loco, com o fundo em concreto magro. Tampa de grelha em ferro fundido, em também sem Tampa. A sua execução deverá ser conforme detalhado em projeto.

10 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS E MONTAGENS

10.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES

É vedada a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas, lajes e demais elementos de concreto nos quais fiquem solidários e sujeitas as deformações próprias dessas estruturas. Somente será permitido furos em elementos estruturais, caso os mesmos tenham sido considerados no projeto estrutural.

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 10 cm, bem apiloadas e molhadas, e isentas de entulhos, pedras, etc.

Vale ressaltar que é necessário especial atenção por parte da executora da obra durante a concretagem das estruturas, uma vez que é necessário respeitar as posições/locações das tubulações apresentadas no projeto de drenagem, sendo dever da executora implantar previamente a concretagem, todas as esperas necessárias para receber tais tubulações. Ainda conforme as boas práticas de execução, recomenda-se que, para àquelas tubulações que passar no interior das estruturas, as mesmas sejam inseridas em uma camisa com diâmetro comercial imediatamente superior, visando a livre movimentação da tubulação que passa por seu interior.

A responsável pela execução da obra deverá promover o ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de montagem das tubulações de água.

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.

Deve-se atentar também às práticas:

- Os serviços deverão ser executados por operários especializados;

- Deverão ser empregadas nos serviços somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho;
- As interligações entre materiais diferentes deverão ser feitas usando-se somente peças especiais para este fim;
- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos;
- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas evitando-se futuras obstruções;
- Para facilitar em qualquer tempo as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges;
- O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados. Devem ser consultados os documentos específicos de aplicação destes componentes;
- Durante a instalação das tubulações e componentes do sistema predial de drenagem, devem ser observados seu alinhamento, prumo e posicionamento em relação ao previsto em projeto;
- Deve ser atendida a legislação vigente sobre riscos à saúde e à segurança, relacionadas aos serviços de execução do sistema predial de água fria;
- Para cada material e tipo de tubulação a ser instalada devem ser observadas as correspondentes normas de aplicação e as recomendações do fabricante relativas à sua instalação;

Belo Horizonte, outubro de 2025.

JULIANA GONCALVES OLIVEIRA:04348069603

Assinado digitalmente por JULIANA GONCALVES OLIVEIRA:04348069603
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Certificado Digital PF A1, OU=Videoconferencia, OU=30994184000113, OU=AC SyngularID Multipla, CN=JULIANA GONCALVES OLIVEIRA:04348069603
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 14:18:57-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.1.0

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239787 /D

MARIANE DE PAULA FERNANDES:13497794660

Assinado digitalmente por MARIANE DE PAULA FERNANDES:13497794660
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC DIGITAL MULTIPLA G1, OU=30480504000117, OU=videoconferencia, OU=Certificado PF A1, CN=MARIANE DE PAULA FERNANDES:13497794660
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.10.30 14:19:05-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2025.1.0

MARIANE DE PAULA FERNANDES
CREA - 243393/D