

CEPI RUI BARBOSA

RIALMA/ GO

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO EXECUTIVO

DRENAGEM PLUVIAL

ELABORAÇÃO

Consórcio Diamante Engenharia

REALIZAÇÃO

Secretaria de Estado da Educação

AGOSTO/2025

CEPI RUI BARBOSA– RIALMA / GO

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de Drenagem Pluvial referente ao projeto Reforma e Ampliação do CEPI Rui Barbosa, situado no Município de Rialma – 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.

00	08/2025	B	EMISSÃO INICIAL	CSV	JGO	ICGL	MCFN
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

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.

Av. Barão Homem de Melo, nº 3280, Nova Granada
Belo Horizonte – MG – CEP: 30494-080
Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079/ (31) 3571-1920
E-mail: contato@grupoprojetaengenharia.com.br

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:

AGOSTO/2025

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 LISTA DE DESENHOS 5
3 OBJETIVO 7
4 INTRODUÇÃO 7
5 NORMAS APLICAVÉIS 7
6 CONSIDERAÇÕES GERAIS 7
7 ALTERAÇÕES DE PROJETO 8
8 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL 8
8.1 SISTEMA DE DRENAGEM DA COBERTURA 9
8.2 SISTEMA DE DRENAGEM DO TÉRREO 9
8.3 DESTINO FINAL 9
8.4 CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO 9
8.5 DRENAGEM DOS APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO 9
9 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS 10
9.1 TUBOS DE DRENAGEM 10
9.2 CONEXÕES 10
9.3 SUPORTE 10
9.4 CALHAS 10
9.5 RALO ABACAXI 11
9.6 CANALETA 11
9.7 CAIXAS DE AREIA DE INSPEÇÃO PLUVIAL 11
9.8 CAIXA DE AREIA PLUVIAL COM GRELHA 13
9.9 POÇO DE INFILTRAÇÃO 13
10 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS E MONTAGENS 13
10.1 MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES 13

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) Lucas Barbosa Moraes (Engenheiro Civil) Carolina Scherer Vaz (Engenheira Civil)

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
01/14	PLANTA BAIXA – ETAPAS DE OBRA
02/14	MAPA CHAVE 01 PLANTA DE ÁREAS – COBERTURA (PARTE 01)
03/14	MAPA CHAVE 02 PLANTA DE ÁREAS – COBERTURA (PARTE 02)
04/14	MAPA CHAVE 03 PLANTA DE ÁREAS – TÉRREO (PARTE 01)
05/14	MAPA CHAVE 04 PLANTA DE ÁREAS – TÉRREO (PARTE 02)
06/14	MAPA CHAVE 05 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – COBERTURA (PARTE 01)
07/14	MAPA CHAVE 06 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – COBERTURA (PARTE 02)
08/14	MAPA CHAVE 07 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – COBERTURA (PARTE 03) DETALHE – POÇO DE INFILTRAÇÃO
09/14	MAPA CHAVE 08 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – TÉRREO (PARTE 01)
10/14	MAPA CHAVE 09 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – TÉRREO (PARTE 02)
11/14	MAPA CHAVE 10 PLANTA BAIXA DRENAGEM PLUVIAL – TÉRREO (PARTE 03)
12/14	MAPA CHAVE 11 PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 01) PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 02) PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 03)

Nº DESENHO	TÍTULO
13/14	MAPA CHAVE 12 PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 04) PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 05)
14/14	MAPA CHAVE 13 PLANTA BAIXA – CLIMATIZAÇÃO (PARTE 06)

3 OBJETIVO

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

4 INTRODUÇÃO

O projeto de drenagem pluvial 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 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 considerando as etapas construtivas condicionais pelo cliente. No entanto, foram aprimorados os trechos em sua totalidade, do início ao fim, a fim de evitar interrupções e/ou falhas no funcionamento do sistema devido à necessidade de aguardar a conclusão das demais etapas.

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;

Todas as prumadas deverão ser encaminhadas diretamente para as caixas de areia, canaletas e poços de infiltração locados e detalhados em projeto. É vedada, em toda e qualquer

hipótese, a interligação da rede de água pluvial com a rede de esgoto sanitário ou com conjunto séptico.

8.1 SISTEMA DE DRENAGEM DA COBERTURA

A drenagem da cobertura deverá ser executada por calhas conforme o projeto.

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 hemisféricos, 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, caixa de areia com grelha 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

O sistema de condução é projetado para ter como destino final os poços de infiltração e seguirá para as bocas de lobo existentes. Os poços de infiltração foram posicionados conforme definido no projeto. Em caso de extravasamento, o fluxo será direcionado para um sarjeta localizado na via pública, correspondente ao ponto topograficamente mais baixo do terreno.

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. A rede da drenagem será interligada na rede pluvial.

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 tubo 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.
- As conexões utilizadas para a drenagem dos aparelhos de climatização serão em PVC Marrom Soldável e Roscável.

9.3 SUPORTE

Todos os tubos 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. Nas coberturas onde a estrutura metálica é existente, considerar a fixação das calhas por suporte até a mesma.

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.

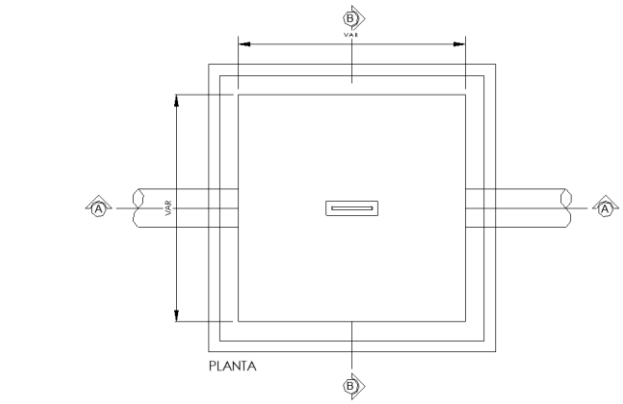


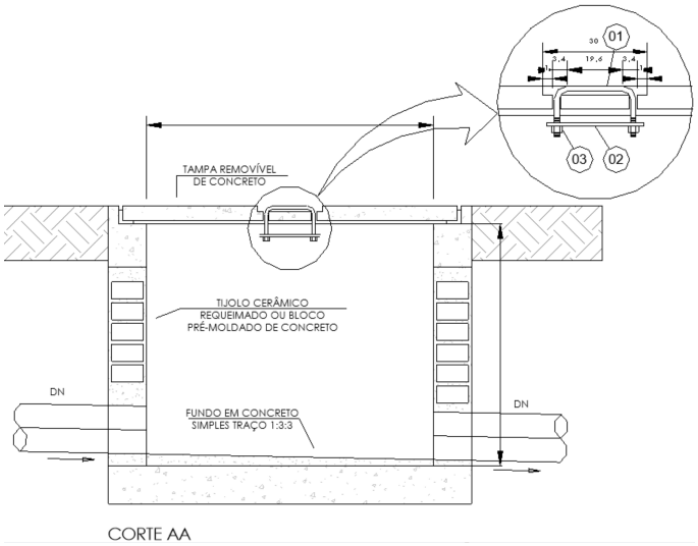
9.6 CANALETA

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

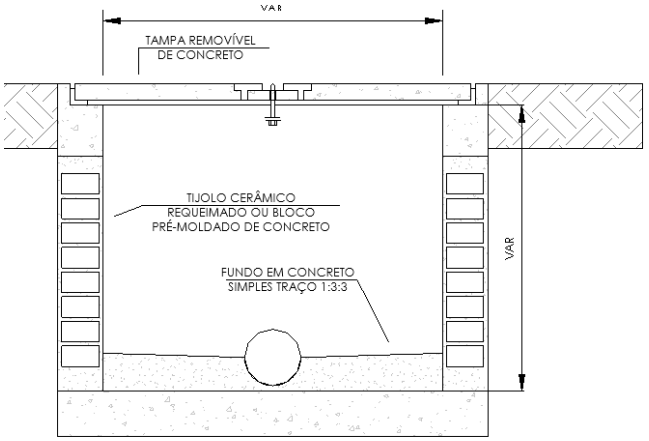
9.7 CAIXAS DE AREIA DE INSPEÇÃO PLUVIAL

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).





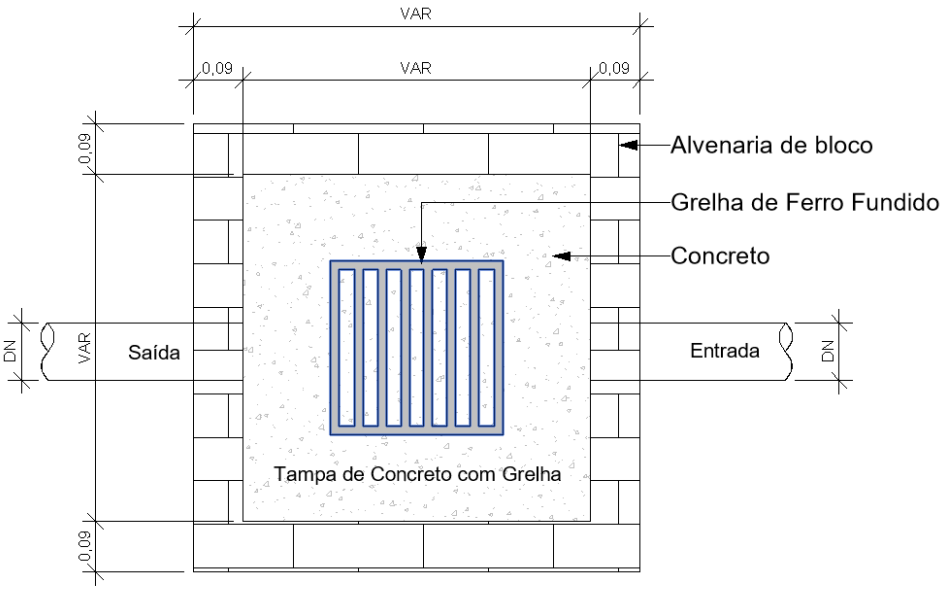
ITEM	DISCRIMINAÇÃO
01	ALÇA EM AÇO REDONDO DOBRADO Ø3/8" COM 5 x 5 x 5cm
02	CHAPA DE AÇO PARA FIXAÇÃO DA ALÇA 30cm
03	PORCA SEXTAVADA EM INOX Ø3/8"



CORTE BB

9.8 CAIXA DE AREIA PLUVIAL COM GRELHA

Deverão ser executadas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos e impermeabilizada internamente. Possui grelha em ferro fundido. 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).



9.9 POÇO DE INFILTRAÇÃO

Consiste na execução de um poço similar a uma cisterna ou sumidouro. É revisto por tubos em anel de concreto perfurado, envolto de brita para facilitar a absorção do fluido nas laterais. Além disso, o fundo contém agregados graúdos para permitir a infiltração do volume de água pluvial escoado para o interior do poço. Na execução deste dispositivo de drenagem, deve-se dar atenção para a resistência da sua tampa.

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;
- Quando conveniente, as tubulações embutidas deverão ser montadas antes do assentamento de alvenaria;
- 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, agosto de 2025.

JULIANA GONÇALVES OLIVEIRA
CREA - 239787 /D

MARIANE DE PAULA FERNANDES
CREA - 243393/D