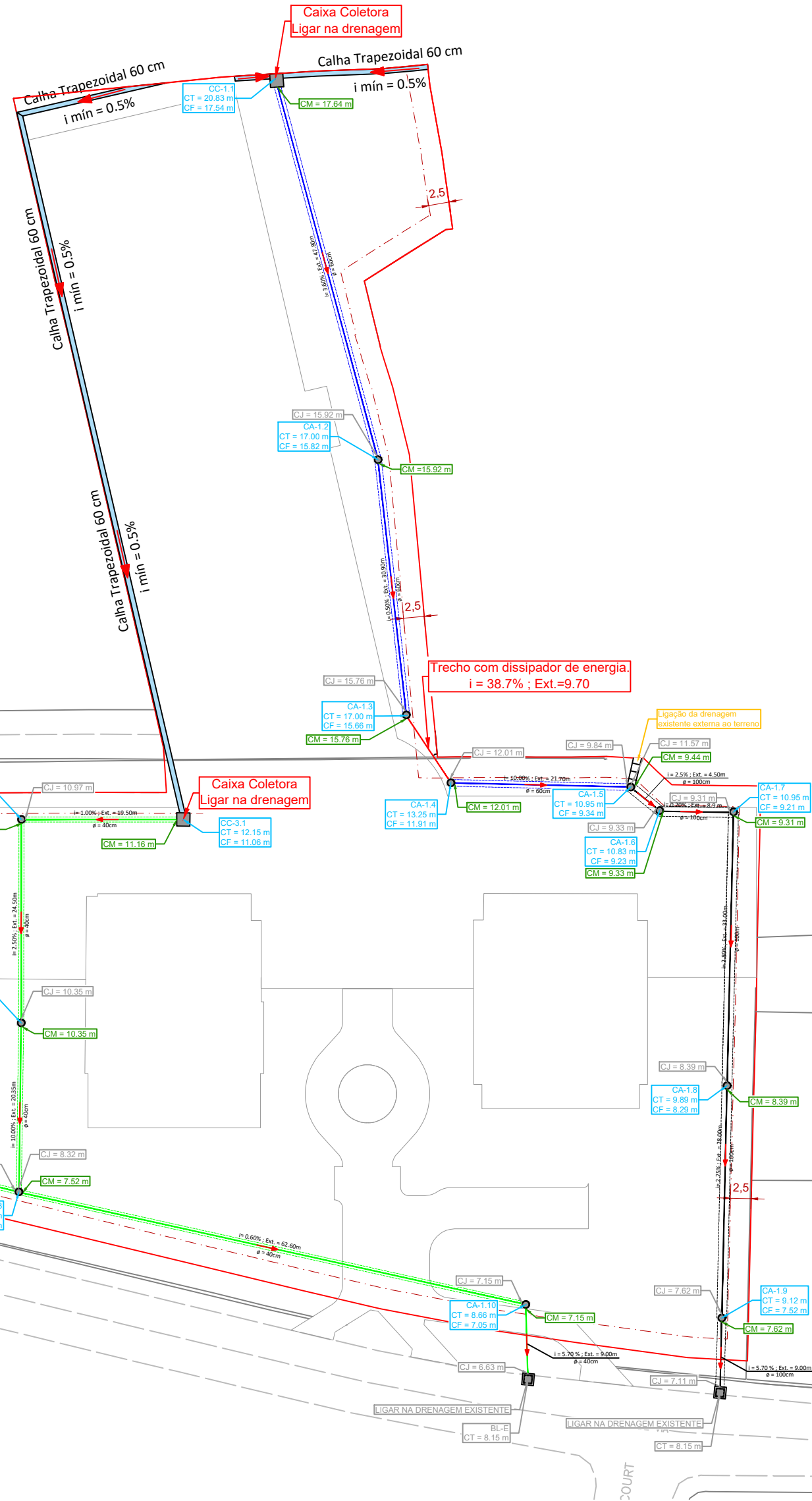
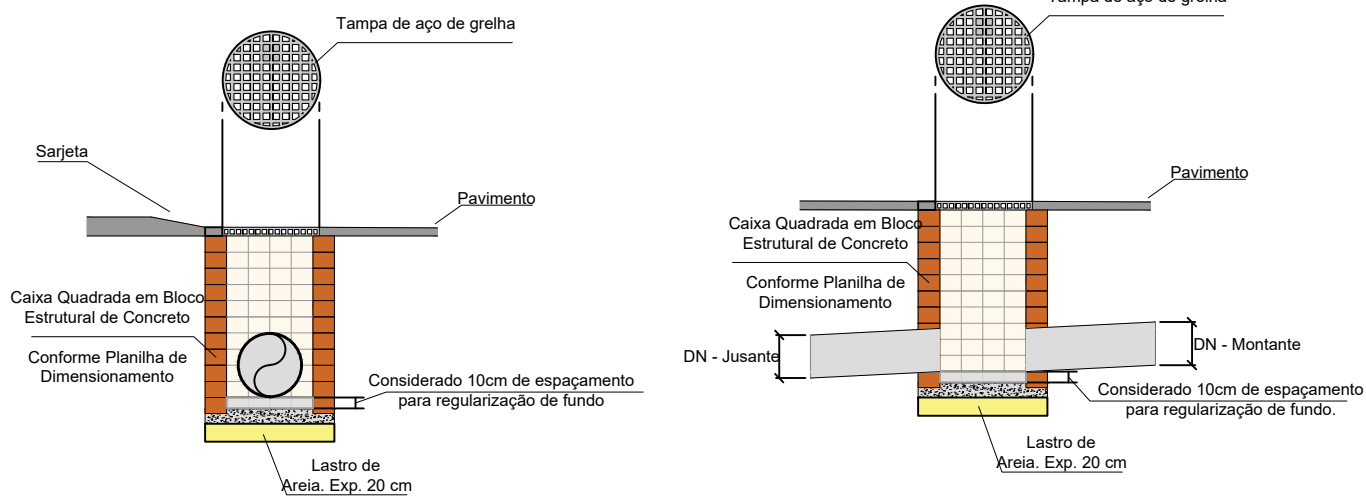


| Item | Quantidade | Unidade |
|---|------------|---------|
| 1 Locação de obra | | |
| Locação da obra com auxílio topográfico (estação total) | 138,629,00 | m2 |
| Locação e nivelamento de valas para assentamento de tubulação de drenagem urbana | 441 | m |
| 2 Escavação da vala | | |
| Escavação mecanizada de material de 1a e/ou 2a categoria até 2 m de profundidade | 889 | m3 |
| Remoção do material escavado e transporte até 500 m de distância | 445 | m3 |
| 3 Escoramento por blindagem (sistema duplo em aço) | | |
| Escoramento de vala, tipo blindado, com profundidade de 1,5 a 3,0m, largura menor que 2,5 m | 802 | m2 |
| 4 Preparo do fundo da vala | | |
| Reforço de fundação em berço de Brita Nº 1, com 20 cm de espessura, com o fornecimento do material | 106 | m3 |
| Compactação mecânica leve, em camadas de 20 cm de espessura (equipamento tipo Sapo) | 106 | m3 |
| 5 Fornecedor, assentamento e montagem da tubulação de concreto | | |
| Assentamento de tubo de concreto tipo, montagem com auxílio de escavadeira hidráulica, com potência de 105 HP | 401 | m |
| Fornecimento de tubo de concreto PA-1, DN = 400mm | 208 | m |
| Fornecimento de tubo de concreto PA-1, DN = 600mm | 110 | m |
| Fornecimento de tubo de concreto PA-1, DN = 800mm | 83 | m |
| 6 Reaterro da vala | | |
| Reaterro compactado mecanicamente (equipamento tipo Sapo), em camadas de 0,2 m, com aproveitamento do material escavado | 265 | m3 |
| 7 Execução de Caixas de Areia | | |
| Construção de caixa de areia com tampão e caixilho com 60 x 60 cm, com profundidade até 2,0 m | 4 | unid. |
| Construção de caixa de areia com tampão e caixilho com 80 x 80 cm, com profundidade até 2,0 m | 5 | unid. |
| Construção de caixa de areia com tampão e caixilho com 120 x 120 cm, com profundidade até 2,0 m | 7 | unid. |
| Ligação a poço de visita existente | 3 | unid. |
| 8 Limpeza geral | | |
| Execução da limpeza geral após o término das obras | 1,000 | m2 |

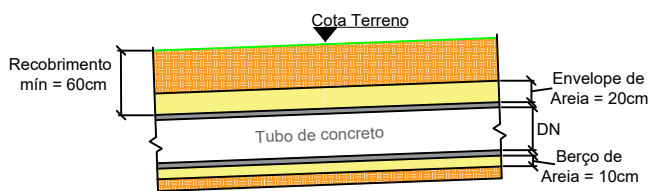
NOTA: PROJETO REALIZADO CONFORME COTAS APRESENTADO NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.



DETALHES TÍPICOS DE CAIXA DE AREIA - PADRÃO



DETALHE TÍPICO
ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO



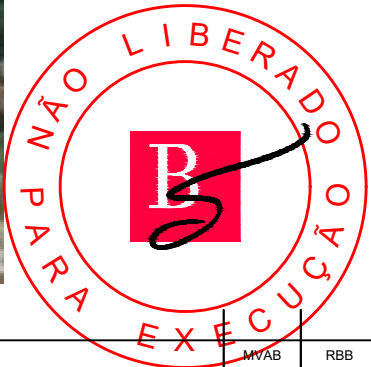
NOTA: A adoção do recobrimento mín, berço e envelopamento do tubo com areia, permite a manutenção da integridade do mesmo. E, ainda, o berço de areia permite uma melhor regularização da fundo da escavação.

LEGENDA

- Caixa de Areia com Grelha
- Boca de Lobo Existente
- Indicação de diâmetro / Fluxo / Declividade
- Tubulação com $\phi = 40\text{cm}$
- Tubulação com $\phi = 80\text{cm}$
- Tubulação com $\phi = 100\text{cm}$
- Indicação da CA
- Cota do Terreno
- Cota de Fundo da CA
- Cota de Jusante do Trecho (GIT)
- Cota de Montante do Trecho (GIT)

Notas:

- Documentos de referência para o projeto de drenagem pluvial:
 - Estudo hidrológico, Ref.: **FG-GDP-BSDI-DRE-0001.R01**, elaborado pela empresa BomSales Engenharia, responsável técnico **Eng. Luis Fernando P. Sales, CREA-SC 039.164-3**, em 23/05/2022.
 - Levantamento planialtimétrico, Ref.: **Garden Park Towers (Unificação).dwg**, fornecido pela empresa **FG Empreendimentos**, responsável técnico **Eng. Mário Ricardo Merico, CREA-SC RNP 2507688440**.
 - Projeto arquitetônico, Ref.: **R08-GP-ARQ_PLANTAS (2021 paredes 12 cm).dwg**, fornecido pela empresa **AJB Arquitetura e Consultoria**, responsável técnico **Arq. Andrés J. Bando, CAU-SC A25156-9**.
- Os cálculos hidrológicos utilizados no dimensionamento das tubulações e caixas estão detalhados no Relatório de Memorial Descritivo, e apresentado, na forma de planilha, no presente projeto.
- A execução das obras de assentamento das tubulações e caixas devem ser verificadas por equipe de topografia, para garantir as cotas indicadas.
- Os procedimentos executivos:
 - Devem atender as boas práticas de engenharia, seguindo os detalhes específicos de projeto e o memorial descritivo;
 - A sequência executiva da rede de drenagem deve ser no sentido de jusante para montante, de forma que somente após concluídas as obras, será então realizada a ligação na rede existente.
 - A execução das obras deverá ter o acompanhamento permanente de uma equipe de topografia, com um profissional responsável e habilitado para tal serviço, junto ao CREA-SC. Este profissional será responsável pela locação da obra e verificação das cotas e declividades de projeto;
 - A escavação das valas, escoramento e esgotamento, caso necessários, deverão atender as prescrições da ABNT NBR 12.266:1992 Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem pluvial;
 - O preparo do fundo da vala deverá atender as recomendações de projeto e memorial descritivo.
 - Os procedimentos de assentamento, instalação e junção das tubulações deverão atender as prescrições do memorial descritivo e do fabricante, por meio de manuais técnicos indicados pelo projeto.
- As caixas de passagem e ligação e poços de visita, caso existam, devem ser executados em conformidade com os detalhes de projeto, verificando-se a sua correta locação e cotas. Eventuais ajustes de obra quanto à locação e dimensões das caixas podem ser realizados, com a anuência do Projetista.
- Todo o serviço que envolve a execução da drenagem pluvial deve ser realizado com os devidos equipamentos de segurança individual e sistema de sinalização, proteção do trabalho, passagens provisórias e passarelas. Nos casos de obras em vias públicas, a sinalização de obra deverá estar em conformidade com as disposições específicas dos órgãos municipais de segurança pública e de trânsito.
- A limpeza geral consiste na remoção de toda a terra solta, entulho e demais materiais não utilizados e sistemas empregados ao longo do processo executivo.
- A empresa fornecedora da tubulação deverá apresentar laudos técnico que certificam a qualidade do produto, com resultados de ensaios de resistência à compressão diametral e especificação dos materiais que compõem o produto.
- É de responsabilidade do Cliente a verificação das cotas da drenagem existente e a consulta, junto aos órgãos aprovadores, sobre a destinação final da rede pluvial projetada.
- Eventuais alterações no sistema executivo da rede de drenagem, deve-se consultar o Projetista.



| | | | | |
|--|--|--|-----------|---------------|
| 24/01/2023 | R03 - Revisão do trecho final da rede de drenagem | MVAB | RBB | LFPS |
| 23/05/2022 | R02 - Alteração conforme afastamento solicitado pelo cliente | MVAB | RBB | LFPS |
| 28/04/2021 | R01 - Revisão Geral | MVAB | RBB | LFPS |
| 20/04/2021 | EMISSÃO INICIAL | MVAB | REC | LFPS |
| DATA | DESCRIÇÃO DA REVISÃO | ELAB. | VERIF. | APROV. |
| PROPRIETÁRIO | | RESP. TÉCNICO | | |
| FG - GARDEN PARK CIDADE JARDIM EMPREENDIMENTOS SPE LTDA - 17.214.416/0001-08 | | BORN SALES | | |
| PROJETO | | PROJETO DE DRENAGEM | | |
| OBRA | | FG EMPREENDIMENTOS - GARDEN PARK | | |
| ENDEREÇO | | RUA MIGUEL MATTE, PINHEIROS, BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC | | |
| SOLUÇÃO | | SISTEMA DE DRENAGEM | | |
| CONTEÚDO | | LOCAÇÃO DE REDE E DISPOSITIVOS DE DRENAGENS | | |
| ELABORAÇÃO | | VERIFICAÇÃO | APROVAÇÃO | RESP. TÉCNICO |
| MVAB | | REC | LFPS | LFPS |
| DATA | | FORMATO | ESCALA | FOLHA |
| 24/01/2023 | | A2 | 1:600 | 1/2 |
| Nº DO DOCUMENTO | | REVISÃO | | |
| FG-GDP-BSDE-DRE-0001-R03 | | 03 | | |