

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO DE DRENAGEM

Contratante: Prefeitura Municipal de Santo Ângelo (PMSA)

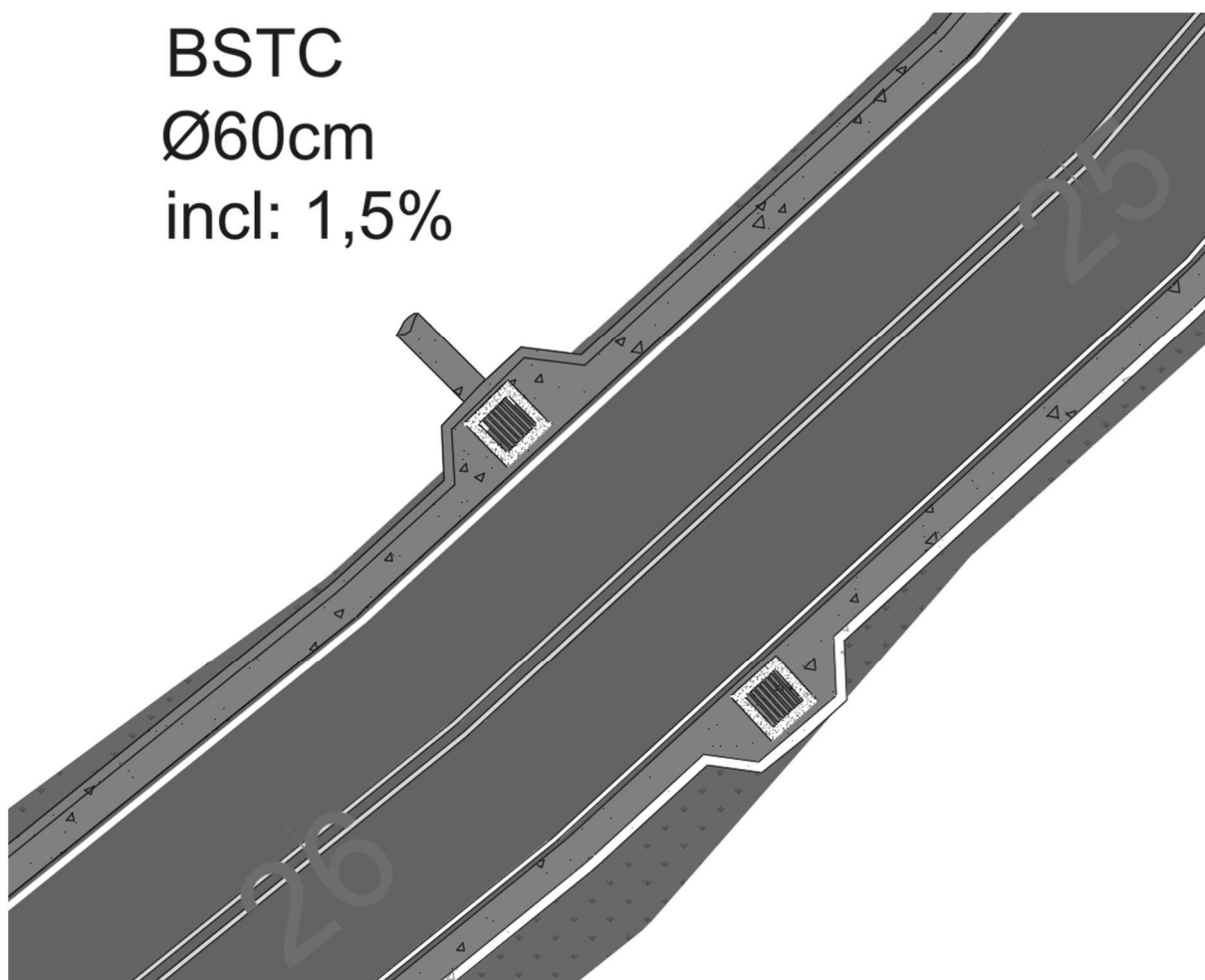
Santo Ângelo, 20 de outubro de 2025

1. DRENAGEM SUPERFICIAL DE ESTRADA COM SARJETAS TRIANGULARES

1.1. CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA

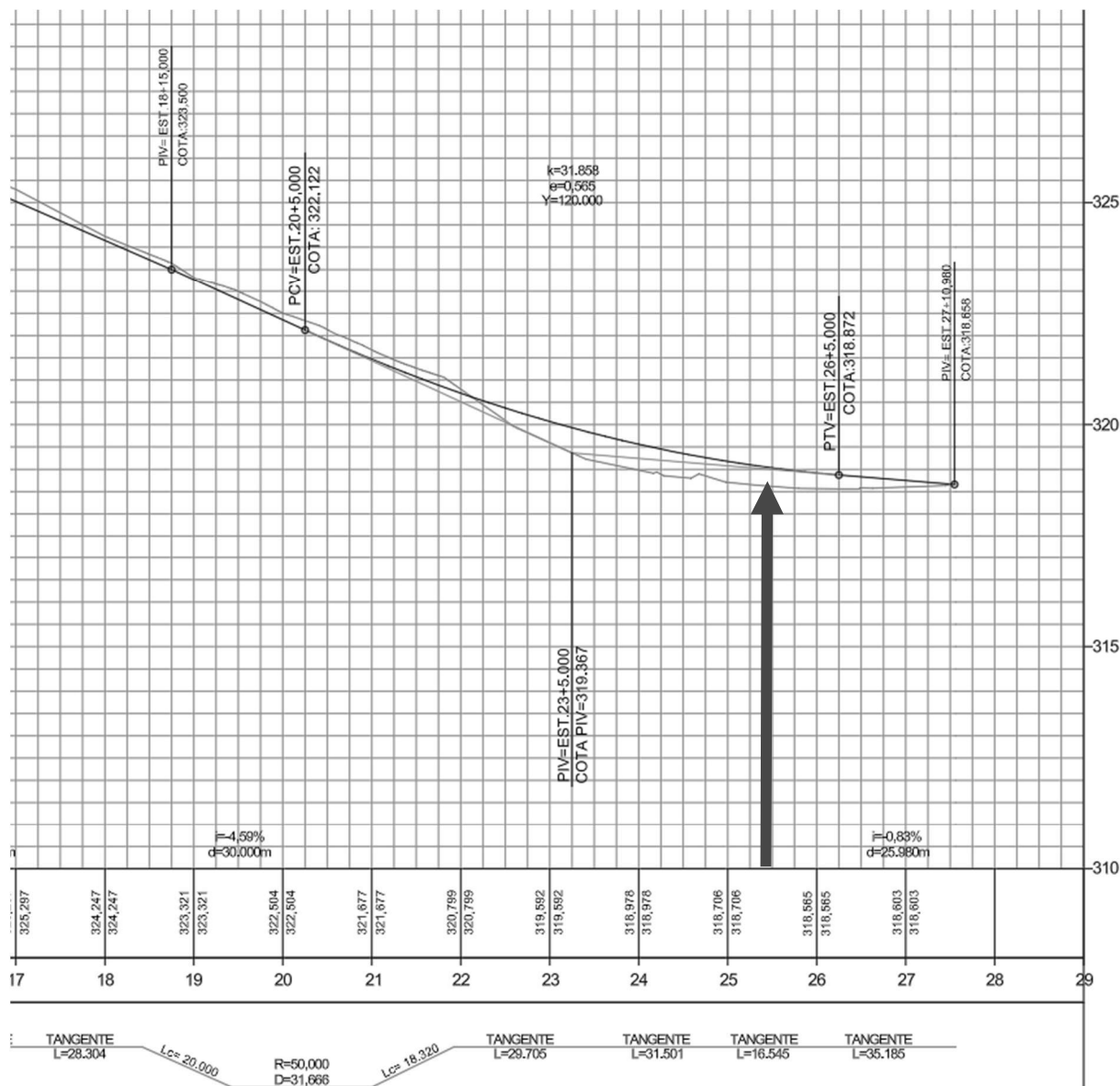
A estrada apresenta perfil transversal com abaulamento de 2%, promovendo o direcionamento das águas pluviais para as laterais da pista. A plataforma da via possui revestimento primário ou pavimentado, sendo delimitada por sarjetas triangulares em ambos os lados da estrada. As águas de escoamento superficial são coletadas pelas sarjetas e direcionadas longitudinalmente até duas caixas de inspeção (CI) posicionadas em pontos estratégicos da via.

Figura 1 – Região de coleta de água pluvial da estrada



Fonte: Autor (2025)

Figura 2 – Ponto da drenagem da estrada no greide de terraplanagem



Fonte: Autor (2025)

1.2. EXECUÇÃO DAS SARJETAS

As sarjetas com guias triangulares devem ser moldadas *in loco* em concreto simples fck 20 MPa, com acabamento desempenado e juntas de dilatação a cada 3 metros. A inclinação longitudinal das sarjetas será determinada conforme o greide da rodovia, favorecendo o escoamento contínuo das águas até as caixas de inspeção.

Figura 3 – Modelo de sarjeta com guia triangular



Fonte: D6W Infraestrutura (S.D)

1.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO (CI)

As caixas de inspeção devem ser executadas em alvenaria de bloco de concreto ou em anéis pré-moldados, com tampa de concreto removível para manutenção. Dimensões internas mínimas: 1,00 m x 1,00 m, com profundidade variável conforme o nível dos tubos. As caixas devem possuir fundo impermeabilizado, soleira com inclinação para facilitar o fluxo e grelha para interceptação de resíduos.

Figura 4 – Modelo de caixa de inspeção

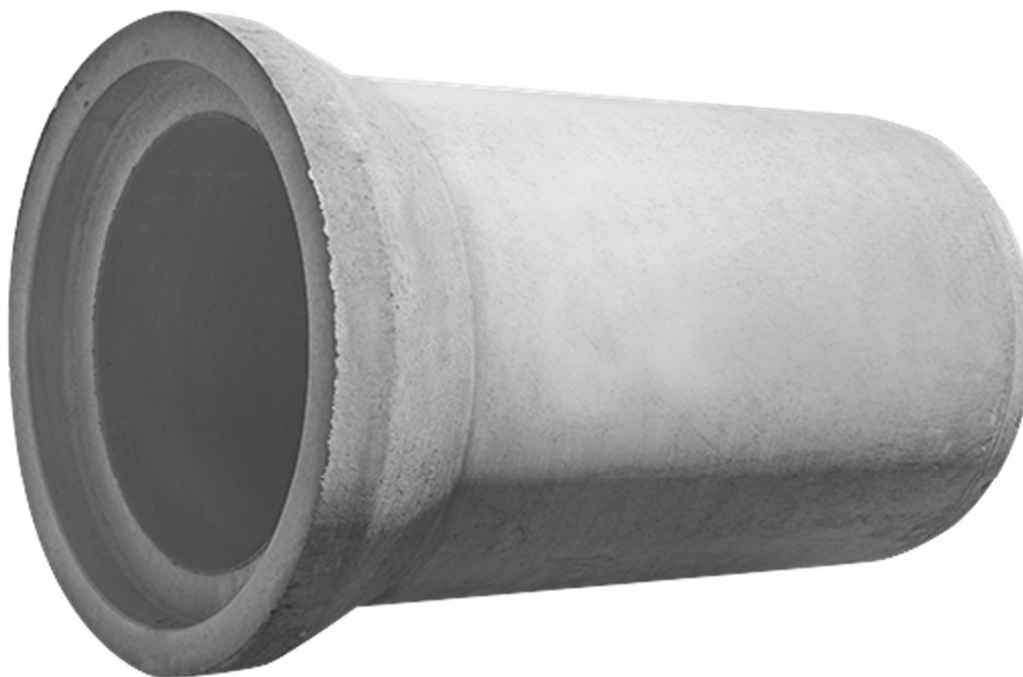


Fonte: Nova Era Drenagem (S.D)

1.4. TUBULAÇÃO DE DRENAGEM

As águas coletadas nas CI serão direcionadas por tubos de concreto armado tipo BSTC com 60 cm de diâmetro. Os tubos serão assentados em vala com berço de areia compactada e declividade mínima de 1,5%, conforme projeto hidráulico. Os tubos percorrem área paralela à estrada até alcançar uma caixa de inspeção final localizada no início da curva da rodovia, ponto onde há o lançamento controlado em áreas permeáveis, favorecendo a infiltração e o amortecimento do escoamento.

Figura 4 – Tubo BSTC



Fonte: Construsinos (S.D)

2. DRENAGEM SUPERFICIAL DE ESTACIONAMENTO DE AEROPORTO

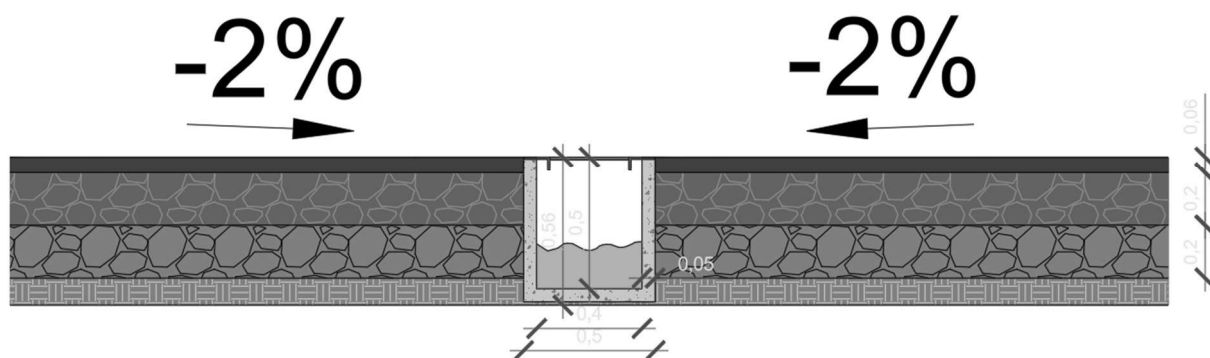
2.1. CARACTERÍSTICAS DO PAVIMENTO

O estacionamento do aeroporto possui pavimento flexível, com declividade de 2% para conduzir a água superficial até os pontos de captação. A drenagem será realizada por meio de canaletas de concreto armado, instaladas nos pontos mais baixos do estacionamento.

2.2. CANALETAS DE CONCRETO ARMADO

As canaletas terão seção trapezoidal ou retangular com largura mínima de 40 cm e profundidade de 50 cm. Serão compradas comercialmente com juntas a cada 4 metros. As canaletas contarão com grelhas de concreto pré-moldado ou metálicas (classe mínima D-400) com encaixe firme, permitindo o tráfego de veículos pesados e a interceptação da lâmina d'água superficial.

Figura 5 – Região de coleta de água pluvial da estrada



Fonte: Autor (2025)

As canaletas estão dispostas na prancha **E 01 - PROJETO ESTACIONAMENTO COM TOPOGRAFIA.**

Figura 6 – Canaleta de concreto modelo para drenagem



Fonte: Pré-Moldados Sampaio (S.D)

2.3. TUBULAÇÃO E ESCOAMENTO FINAL

A água coletada nas canaletas será encaminhada por rede tubular subterrânea em tubos de concreto BSTC de 60 cm de diâmetro, com declividade mínima de 1,5%. A rede será conectada a caixas de inspeção e caixas de areia estrategicamente distribuídas ao longo do estacionamento para inspeção e manutenção. O escoamento final será destinado a áreas de infiltração ou sistema de drenagem urbana do aeroporto, conforme disponibilidade e licenciamento ambiental.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todos os elementos do sistema de drenagem devem ser executados conforme projeto específico, obedecendo às normas da ABNT (NBR 9649, NBR 12266 e NBR 10844) e exigências da legislação ambiental local. A obra deverá prever dispositivos de contenção de sólidos, proteção contra erosão nas saídas de tubos, e inspeção periódica para garantir a funcionalidade do sistema.

Figura 6 – Saídas de drenagem BSTC modelo



Fonte: ANTT (S.D)



Prof. Dr. Bóris Casanova Sokolovicz
Laboratório de Engenharia Civil da URI Câmpus de Santo Ângelo



Prof. Me. Gustavo Martins Cantarelli
Laboratório de Engenharia Civil da URI Câmpus de Santo Ângelo

REFERÊNCIAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9694: Projeto de sistemas prediais de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12266: Sistemas prediais de esgoto sanitário – Instalação. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais – Projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.