

OBJETO

Projeto executivo de drenagem pluvial da área localizada em torno da pista de pouso e de decolagem do Aeroporto de Aracaju

CONTRATANTE

ECONTEP - Empresa de Consultoria Técnica Engenharia e Projeto Ltda.

RESUMO DOS SERVIÇOS

- Verificação das capacidades das canaletas existentes no contorno da pista de pouso e decolagem e proposição de alternativas para melhorar suas performances;
- Elaboração de projeto de retificação e de canalização do córrego existente na área lateral do terreno junto à pista de pouso e decolagem.

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

Definição das vazões de dimensionamento de canaletas e canais

Vazões das canaletas

As vazões afluentes às canaletas existentes ao lado da pista foram definidas em função da utilização da equação do método racional.

- Na seção de controle 01 o tempo de concentração foi de 15 minutos;
- Na seção de controle 18, considerando-se uma velocidade de escoamento da ordem de 1,00m/s ao longo da canaleta, o tempo de concentração foi de 45 minutos;
- Entre as seções de controle 01 a 18 os tempos de concentração foram definidos obedecendo a uma distribuição linear entre 15 e 45 minutos.

Para as canaletas A e C, predominantemente construídas com seção retangular, adotou-se uma declividade média do fundo das canaletas da ordem de 0,18% para a canaleta A e de 0,11% para a canaleta C, com largura interna de 0,75m.

Vazões do córrego a ser canalizado (canal principal)

As vazões de dimensionamento dos trechos do canal foram as seguintes:

- Bueiro 01: seção tripla de diâmetro de 800mm = 3,9m³/s;
- Bueiro 02: seção tripla de diâmetro de 800mm = 2,7m³/s;
- Bueiro 03: seção dupla de diâmetro de 800mm = 2,2m³/s.

As parcelas de contribuição da área interna do aeroporto foram definidas em função da utilização da equação do método racional. Estas vazões foram as seguintes:

- Seção inicial do canal = 1,03m³/s;
- Estaca 21+10,00m = 0,73m³/s
- Estaca 44+10,00m (travessia da pista de contorno do aeroporto) = 1,83m³/s.

Considerando-se as parcelas relativas às áreas internas e externas do aeroporto, as vazões pontuais para o dimensionamento do canal foram as seguintes:

- Seção inicial (bueiro 01) = $4,93\text{m}^3/\text{s}$;
- Estaca 7+5,00m (bueiro 02) = $2,7\text{m}^3/\text{s}$;
- Estaca 21+10,00m (bueiro 03) = $2,93\text{m}^3/\text{s}$;

A partir das vazões pontuais acima as vazões acumuladas nos trechos seqüenciais foram as seguintes:

- Seção inicial (bueiro 01) = $4,93\text{m}^3/\text{s}$;
- Estaca 7+5,00m (bueiro 02) = $7,63\text{m}^3/\text{s}$;
- Estaca 21+10,00m (bueiro 03) = $10,56\text{m}^3/\text{s}$.

Estudos hidráulicos

Canaletas de contorno da pista

De posse do cadastro topográfico efetuado, as características médias das canaletas foram as seguintes:

- Canaletas A e C : seção retangular em concreto armado com largura de 0,75m e lâmina d'água máxima de respectivamente 1,20 m e 1,30m para as canaletas A e C; declividade média da ordem de 0,18% para a canaleta A e de 0,11% para a canaleta C. Com estas informações chega-se que as capacidades máximas destas canaletas são de respectivamente $1,25$ e $1,10\text{m}^3/\text{s}$ para as canaletas A e C, que são maiores que as vazões afluentes estimadas para elas.
- Canaletas B e D: seção trapezoidal com largura da base de 0,52m, largura do topo de 1,00m, altura de 0,40m e declividade da ordem de 0,0010m/m. A capacidade máxima das canaletas, mesmo a seção plena, corresponde a um valor de $0,26\text{m}^3/\text{s}$.

Córrego a ser canalizado

Para o cálculo das seções de escoamento deste canal o primeiro passo tratou da definição da sua declividade longitudinal. Neste caso é importante considerar que esta declividade ficou condicionada pela cota de fundo das tubulações de jusante do bueiro 01 e pela cota de fundo do lançamento das três manilhas de diâmetro de 1,00m existentes na extremidade de jusante do córrego (que não serão aproveitadas pelo projeto em razão das reduzidas capacidades).

A lâmina d'água de operação do canal de 0,64m corresponde a 80% do diâmetro das tubulações do bueiro 01 (igual a 0,80m), que é a mais baixa dos três bueiros cadastrados. Assim garante-se que não haverá afogamento das condições operacionais dos bueiros.

Descrição das obras

Canaletas de contorno da pista

Para captar as águas do trecho inicial da canaleta A e de toda a canaleta B foi projetado o canal G1, para captar as águas da canaleta D e do canal G3. Estas canaletas deverão ter seção trapezoidal de largura da base e alturas variáveis, com declividades de 0,0010m/m e inclinação dos taludes laterais de 1V:1,5H.

No caso das canaletas B e D, o projeto propôs o aproveitamento de ambas porém efetuando-se "sangrias" a cada 200,00m para canais de terra gramados a serem construídos paralelamente a elas. Terão as seguintes características: seção trapezoidal em concreto armado com largura da base de 0,40m, largura do topo de 0,70m, altura de 0,40m e declividade de 0,0040m/m.

Canal principal

O canal principal terá 995,00m de extensão em seção retangular em concreto armado, aproximadamente paralelo a um dos trechos da via de segurança do aeroporto. Projetou-se também uma galeria fechada com dupla seção de escoamento com largura de 3,30m e altura de 1,00m e extensão de 115,00m.