



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE ALTA

Objeto: Pavimentação com lajotas sextavadas e drenagem pluvial.

Local: Ruas Belarmino Rodrigues de Abreu, Rua nº2, Rua nº1, Rua nº3, Rua 510

MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO

Metodologia Adotada

Foi observada a NBR-13133 em sua totalidade.

Projeção do Eixo

A definição do eixo projetado ocorreu com base no traçado da estrada já existente, realizando pequenas correções em algumas curvas e locais aonde exista variação da largura.

Seção Longitudinal

A seção longitudinal foi traçada exatamente no meio da via, que virá a facilitar a compreensão dos projetos e desenhos técnicos.

Seções Transversais

Correspondendo a cada estaca (vinte metros) da locação do eixo, foram levantadas as seções transversais, ortogonais e simétricas ao eixo

Levantamento Cadastral

No levantamento cadastral foi executado registro sistemático e ordenado de todos os dispositivos lindeiros, tais como cercas e entradas particulares, assim como as edificações

existentes na área de interesse do Projeto. Foram medidos, linearmente e angularmente, referidos dispositivos e edificações, possibilitando, a qualquer tempo, a restituição e reprodução gráfica, com detalhes suficientes que permitem o desenho com precisão.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE ALTA

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

O estudo hidrológico tem por finalidade a obtenção de elementos para se obter as vazões de dimensionamento das obras de drenagem e caracterização do regime pluviométrico.

Levantaram-se as áreas de contribuição das bacias hidrográficas e considerou-se o regime de precipitação da região fornecido pelo município de Ponte Alta.

3 PROJETO

PROJETO GEOMÉTRICO

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos e em face às peculiaridades do projeto em execução (pavimentação com Lajotas). O projeto geométrico consistiu na retificação do eixo da rua, procurando aproveitar ao máximo os alinhamentos já definidos na mesma.

O greide foi projetado de maneira a corrigir alguns pontos críticos, procurando sempre que possível atender aos pontos de cotas obrigatórias, conservando-se ao máximo o existente.

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Em função das características próprias de cada trechos levantada in-loco, não haverá a necessidade de grandes movimentações de materiais. Será apenas raspada a superfície para nivelamento, com retirada máxima de 5 cm.

PROJETO DE DRENAGEM

O projeto de drenagem consiste no dimensionamento e detalhamento dos dispositivos necessários à proteção da via contra a ação das águas.

Os dispositivos de drenagem superficial visam um perfeito e rápido escoamento das águas que incidem sobre a plataforma da via e terrenos adjacentes.

Para efeitos de simplificação e segurança, o dimensionamento das drenagens foi realizado da seguinte forma;

Memória de Cálculo

a - Bacia de contribuição: 2,53 Ha

b - Solo: de rampa

Fórmula de Talbot;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE ALTA

$$A = 0,183.C.\sqrt[4]{M^3}$$

Onde:

A: área da seção de vazão em m²

M: área da bacia drenada em ha

C: coeficiente de Runoff, que depende da forma, inclinação e natureza do revestimento da bacia.

Sendo valores para o coeficiente de Runoff;

0,8 - 1,0: terreno montanhoso, região de serra com encostas bastante inclinadas incluindo superfícies rochosas, onde praticamente toda água pluvial escoar sobre a superfície.

0,66 - 0,8: em morros, terrenos rugosos, com superfícies fortemente inclinadas.

0,4 - 0,5: terrenos ondulados ou colinas - caracterizando bacias irregulares muito largas em relação ao comprimento.

0,25 - 0,35: bacias planas ou levemente onduladas, cujo comprimento é igual a 3 ou 4 vezes a largura - terrenos agrícolas.

0,20: bacias planas, não expostas a fortes inundações.

De acordo com os dados da bacia o coeficiente adotado será de 0,66

$$A = 0,183 \cdot 0,30 \cdot \sqrt[4]{(2,53)^3}$$

$$A = 0,11 \text{ m}^2$$

Tubos adotados: Φ 40 cm (0,12 m²)

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Descrição

A elaboração do projeto de pavimentação tem como objetivo, definição da seção transversal do pavimento fixada o tipo do pavimento e as diferentes camadas constituintes.

Não há necessidade de se executar obras complementares de contenção e enlevamento de taludes.

A metodologia de cálculo para os pavimentos foi feita com base na metodologia aplicada para a drenagem.

O trecho escolhido foi o da região próxima a estaca E1 do trecho 01, que é limítrofe a uma extensão já pavimentada com lajotas, que possui as mesmas características dos trechos que, sejam em solo e tráfego.

Foi considerado também a resistência já existente da superfície natural do terreno, que suporta a mais de 15 anos o tráfego da região, que pouco aumentou em número, assim, passa-se ao cálculo e seus parâmetros;

Memória de Cálculo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTE ALTA

Dados: Tráfego Médio Diário até: 50 veículos pequenos

Largura da via: 6,00 m e 5,00 m

Solo = 7%

Tipo de Pavimentação: Lajota.

Para dimensionamento do pavimento e verificação das espessuras do pavimento, será usado o método de dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, conforme equação de Peltier, que é preconizado para o dimensionamento envolvendo pavimentações com blocos de concreto.

$$E = \frac{N + 150\sqrt{P} \cdot 10\sqrt{T/T_0}}{IS + 6}$$

E é a espessura total do pavimento em cm

P é carga por roda, em tonelada

IS é o CBR do sub leito em percentagem

T é tráfego real por ano e por metro de largura em toneladas

T₀ é o tráfego de referência que é de 100.000 t/ano/m de largura

Neste caso, temos como espessura de cálculo o valor de:

$$E = \frac{20 + 150\sqrt{1,5} \cdot 10\sqrt{(50 \cdot 365) / 6,5 \times 100.000}}{(7+5)}$$

$$E = 12,37 \text{ cm}$$

Determinação da espessura do pavimento é padrão, haja vista que o terreno apresenta boas características de regularização:

A-Espessura da lajota sextavada 8 cm

B-Espessura de pó de brita 5 cm

C-Espessura da brita graduada 10 cm

Ponte Alta, 08/06/2022

Peterson Finkler de Souza
Engenheiro Civil