



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



ESPECIFICAÇÃO

1. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

Atividades necessárias ao início da construção de uma obra, compreendendo entre outros, Placa de Obra, Canteiro de obra e a Locação da obra.

- 1.1. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS: APLICAÇÃO DAS MARCAS EM COR CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS

2. DRENAGEM

- 2.1 ESCAVAÇÕES MECÂNICA DE VALAS COM DESCARGA LATERAL 1,50 M < H <=3,00M

Definir os critérios que orientam a execução dos serviços de escavações para a implantação dos dispositivos de drenagem. Os serviços consistem na execução de escavação de valas para implantação dos dispositivos de drenagem. Esta escavação pode ser manual ou com equipamento adequado.

- 2.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL, COM SOQUETE

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição de reaterro das valas dos dispositivos de drenagem. O reaterro de valas dos dispositivos de drenagem consiste no enchimento de valas dos dispositivos de drenagem com solo devidamente compactado.

- 2.3 FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES PS1 D = 800 MM

- 2.4 COMPACTAÇÃO DE VALAS OU ÁREAS, MANUALMENTE A 95% DO PN, COM PLACA VIBRATÓRIA

O tubo deverá ser assentado sobre o lastro areia, devendo o seu alinhamento e sua declividade obedecer às especificações de projeto. O alinhamento dos tubos não devem ter variação maior que 2° (dois graus) O controle do nivelamento do fundo da vala de escavação, da largura da vala e do berço para assentamento da tubulação deve ser feito em intervalos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



máximos de 5,0 m O nivelamento do berço admite tolerância de $\pm 0,3$ cm com relação às notas de serviço.

2.5 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-2. BSTC Ø 0,80 M - CORPO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO.

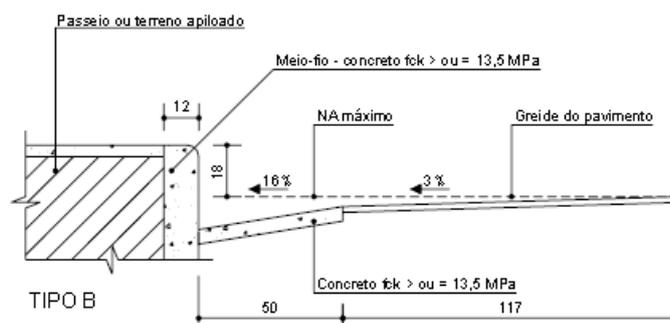
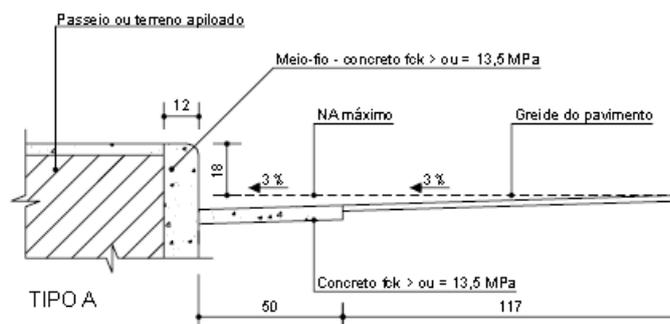
2.6 CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM TIPO A (100 X 100 X 120 CM), D = 500 MM A 1500MM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA FORA.

2.7 MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A - (12 X 16,7 X 35) CM,

Meio fio pré-moldado de concreto, $F_{ck} = 20$ MPa, largura na parte superior igual a 12 cm; largura na parte inferior igual a 15 cm e altura de 30 cm. O rejuntamento das peças é efetuado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Após escavação, alinhamento e colocação das peças, é efetuado o reaterro.

2.8 SARJETA TIPO 3 - 50 X 5 CM, I = 25 %, PADRÃO DEOP-MG

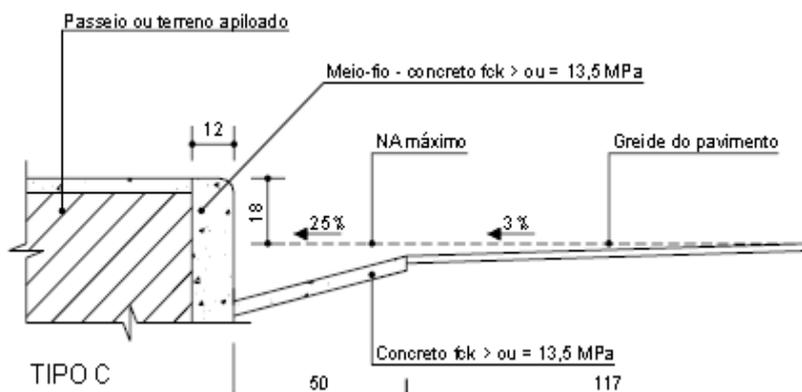
As sarjetas são confeccionadas com concreto de 15 MPa, conforme padrão DEOP-MG:





PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



2.9 DISSIPADOR DE ENERGIA

Deverá ser executado o preparo do terreno (da base ou escada) para construção da ala do dissipador de energia. O terreno deverá ser compactado com soquete manual de no mínimo 30Kg. 7.2.

A laje de fundo receberá a tela soldada Q138 sobre brita. As laterais receberão uma parede de contenção em tijolos maciços de um tijolo, revestidos com chapisco e emboço paulista. 7.3.

Nos sarjetões, após abertura de caixa e execução das formas, com 2,00 m de largura, juntas de dilatação à cada 1,75 m e 15,00 m de comprimento, com espessura de 0,06 m, será aplicado o concreto $F_{ck}=15$ Mpa, permanecendo uma inclinação de 5 cm das bordas para o centro.

3. PREPARO DO TERRENO

3.1 - LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 20 PONTOS

Serviços topográficos para obras de pavimentação.

3.2 ESCAVAÇÃO E CARGA COM TRATOR E CARREGADEIRA (MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)

3.3 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO DMT > 5 KM (DENTRO DO PERÍMETRO URBANO)

DEFINIÇÃO: É a operação destinada a conformar o subleito, transversal e longitudinalmente. Compreende cortes ou aterros até 20 cm de espessura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



EXECUÇÃO: A regularização do subleito deverá ser executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, e a compactação será realizada com o equipamento apropriado. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, serão realizadas escarificação geral na profundidade de até 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento. No caso de cortes em rocha ou de material inservível para subleito, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e substituição desse material. O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em

relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor Normal) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado.

Quando se tratar de serviços de recomposição de valas de drenagem ou de execução de remendos em pavimentos já existentes, será admitido o uso de equipamentos de menor porte

para a compactação do subleito, desde que a área da vala ou do remendo a ser trabalhado não permita o uso dos equipamentos.

CRITÉRIOS DE LEVANTAMENTO E MEDIÇÃO:

A medição dos serviços de regularização e compactação do subleito será efetuada por metro quadrado (m²) de plataforma efetivamente regularizada e compactada considerando o equipamento utilizado e adotando para levantamento do quantitativo (meio-fio a meio-fio + entre 0,20 a 0,50 m para cada lado).

4. OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)

4.1- AQUISIÇÃO DE CASCALHO PARA BASE - MUNHA DE BRITA

Escavação e carga de material de primeira categoria com trator de esteira com pá carregadeira. Unidade de medida – m³.

4.2 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERNORMAL)

4.3- TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO DMT DE 15 A 20 KM

Transporte local de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³, rodovia em leito natural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



4.4 EXECUÇÃO DE BASE DE SOLO ESTABILIZADO RANULOMETRICAMENTE SEMMISTURA COM PROCTOR INTERMEDIÁRIO, INCLUINDO SCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL, EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL

4.5 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM MATERIAL BETUMINOSO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ A OBRA

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico, com ligante de baixa viscosidade, sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando o aumento da coesão na superfície da base, através da penetração do material asfáltico, promovendo condições de aderência entre a base e o revestimento.

Podem ser empregados asfaltos diluídos (tipo CM-30 e CM-70), escolhidos em função da textura do material de base. A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 48 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

CRITÉRIOS DE LEVANTAMENTO E MEDIÇÃO: Os serviços de imprimação serão levantados através da área a ser executada, de acordo com o projeto, em metros quadrados (m²), considerando-se o tipo de material betuminoso a ser utilizado.

4.6 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM MATERIAL BETUMINOSO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ A OBRA

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc, deve ser feita uma pintura de ligação.

Podem ser empregados os materiais betuminosos em Emulsões asfálticas, tipo RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C, diluídas com água na razão de 1:1.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



EXECUÇÃO: Para a varredura da superfície da base usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação, ou, a jato de ar comprimido.

A distribuição do ligante deverá ser efetuada por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição devem ser de tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

CRITÉRIOS DE LEVANTAMENTO E MEDIÇÃO: Os serviços pintura de ligação serão levantados através da área a ser executada, de acordo com o projeto, em metros quadrados (m²), considerando-se o tipo de material betuminoso a ser utilizado.

4.7 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT ACIMA DE 50 KM

4.8 EXECUÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) COM MATERIAL BETUMINOSO, INCLUINDO FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO E AGREGADOS ATÉ A USINA

DEFINIÇÃO: Concreto betuminoso usinado a quente é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a superfície imprimada e/ou pintada.

EXECUÇÃO: O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento,

cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes

de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo Tanden, ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os rolos compressores, tipo Tanden, devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos auto-propulsores devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAINS

ESTADO DE MINAS GERAIS



óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência de mistura às chapas.

CRITÉRIOS DE LEVANTAMENTO E MEDIÇÃO:

O concreto betuminoso usinado a quente será levantado, através da massa da mistura a ser aplicada em toneladas (t), de acordo com os dados do projeto. O volume será levantado em metros cúbicos (m³) e

multiplicado pelo peso específico do CBUQ (2,4t/m³), originando peso em toneladas. Os serviços englobando a aquisição, carga, transporte, descarga, e todas as operações necessárias à perfeita aplicação do mesmo.

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados anteriormente, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura

4.9 TRANSPORTE DE PMF/CBUQ PARA CONSERVAÇÃO DMT ACIMA DE 50 KM

6 - LIMPEZA GERAL

Após o término de todos os serviços o construtor providenciará a limpeza geral do canteiro, da construção e das áreas vizinhas de modo a poder cumprir com a formalidade da "entrega da obra". Deverá empregar pessoal especializado em serviços de limpeza da construção e também das áreas externas pavimentadas ou ajardinadas.

Cada item da construção deverá receber os cuidados especiais com a utilização de materiais adequados para completa remoção de traços de argamassas, detritos, poeira, manchas, marcas de passagem de carrinho ou o tudo que possa ser considerado "sujeira" na construção supostamente pronta para ser utilizado.

Pains, 05 de Outubro de 2021.

Dênes Andre da Silveira
Engenheiro Civil
CREA-MG 89211/D