

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**É OBRIGATÓRIA A APRESENTAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO E OS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, CONFORME EXIGÊNCIAS DO DNIT – Departamento Nacional de Infra-estrutura e Transporte.**

### **TERRAPLENAGEM**

#### **REMOÇÃO DE CAMADA SUPERFICIAL (0,20 M)**

---

Consiste na escavação, remoção e transporte de toda camada vegetal e materiais orgânicos encontrados dentro da plataforma de terraplenagem.

#### **ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE EM 1ª CATEGORIA**

---

Depois de executadas as remoções, será efetuada as compensações de corte e aterro seguindo-se o greide de terraplenagem. Havendo necessidade de material para complementar o greide projetado, este serviço será efetuado com material de jazida, previamente escolhido e que apresenta as características geomecânicas necessárias para servir de corpo de aterro. Este solo será compactado em camadas, nunca superior a 20 cm, observando-se a umidade do solo com tolerância de mais ou menos 3% da umidade ótima do material empregado. A energia de compactação utilizada será a normal, não podendo ser inferior a 100% do P.N. para cálculo do volume será considerado empolamento de 40% do volume.

#### **COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% P.N.**

---

Sobre o subleito remanescente devidamente compactado será efetuado aterro com material proveniente de jazida de boa qualidade, com umidade ótima e compactação à energia de 100% do Proctor Normal, devendo após sua compactação ser regularizado de forma a permitir que a camada seguinte possa ser executada com espessura constante.

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**

---

Subleito é definido como sendo o semi-espaco que constitui o terreno de fundação do pavimento. Sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isto, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua

parcela dos esforços decorrentes do tráfego, para cálculo da área de regularização é considerado uma faixa de 0,50m nas laterais da pista, para assentamento do meio-fio e sarjeta.

## **BASE DE BRITA GRADUADA**

---

A camada de base será executada em Brita Graduada, com grau de compactação compatível e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DER-PR

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

## **IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO CM-30**

---

Sobre a base será executada imprimação com Emulsão CM-30, para a proteção da mesma.

## **PINTURA DE LIGAÇÃO**

---

Após a limpeza e lavagem da pista, será efetuada a pintura de ligação com RR-2C, com caminhão tipo espargidor com taxa de aplicação em torno de 0,5 l/m<sup>2</sup> a 0,88 l/m<sup>2</sup>, tomando-se os cuidados de limpeza.

Quando a taxa preconizada é de 0,5 l/m<sup>2</sup> de emulsão, é comum adicionar-se água, como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas.

## **C.B.U.Q**

---

Será efetuada uma camada de revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), CBUQ é uma mistura à quente de agregados miúdos, graduados e material betuminoso, sobre o pavimento já devidamente limpo. Usando-se para tal, equipe composta de motoniveladora, rolos compactadores tipo liso e pneumático, possibilitando assim um bom acabamento e resistência ao tráfego.

O método consiste no transporte da massa através de caminhões basculantes da usina até sua aplicação, devidamente cobertos com lona. Após aplicada com a vibro acabadora, deverão ser utilizados os rolos pneumáticos e lisos até a perfeita compactação do material.

As faixas da massa poderão ser do tipo IV ou V; segundo norma do DER.

As temperaturas da massa não deverão ultrapassar 177° C; no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127° C, na rolagem a temperatura deverá ser propícia para compactação do material.

## **DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **MEIO-FIO E SARJETA EM CONCRETO**

---

Em seqüência ao serviço de compactação do subleito, faz-se necessário à execução dos serviços de drenagem superficial da pista, compreendidos de meio-fio e sarjeta de concreto. Apresentando resistência característica mínima de FCK = 15 Mpa, assentados sobre a base compactada rebaixada.

Deverá em cada lote ter rebaixamento de meio-fio para acesso de veículos, obedecendo a existência de portões de acesso de veículos nos lotes, largura mínima de 3,00m e nos locais que tenham rampas de acessibilidade.

Nas laterais das travessias dos canteiros da Avenida Copacabana e no final da mesma avenida, será executado meio-fio de concreto, moldado no local.

### **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL**

---

Será executada a sinalização viária.

A Sinalização tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias a adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via, deverá ser seguido os detalhes conforme projeto de sinalização viária

A sinalização vertical, será executada, instalando placas ser totalmente refletivas com impressão pelo processo SILKSCREEN sobre película de micro esferas inclusas, sem recortes ou montagens e com utilização de pastas (tintas) transparentes especiais sobre essa película de maneira a proporcionar a forma e a cor correta durante todo o dia e a noite com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade, serão fixadas com tubos de aço de 2.1/2”.

A sinalização horizontal, deverá ser executada com tinta branca para demarcação do pavimento, à base de resina **acrílica**, aplicada por processo "spray" com equipamento apropriado.

## **ENSAIOS NECESSÁRIOS**

---

### **I – Sub-base e base (quando for o caso)**

- Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME-083/98) – mínimo 1 ensaio por rua;
- Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 1 ensaio a cada 100m;
- CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 1 ensaio por rua;

### **II – Imprimação e Pintura de Ligação**

- Teor de betume – DNIT (053/94) – mínimo 1 ensaio a cada 300m;

### **III – Revestimento em CBUQ / PMF**

- Ensaio MARSHALL – apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento DNIT (107/94) – PMF , DNIT (043/95) – CBUQ;
  - Extração de amostra do revestimento – DNIT (ME138/94) e (053/94) – CBUQ e PMF – mínimo uma amostra por rua (determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes);
  - No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120°C. DER (ES-P 21-05 CBUQ).
-

---

## **LAUDOS / TESTES A SEREM APRESENTADOS**

---

Obs.: SERÃO COBRADOS A APRESENTAÇÃO, COMO PRÉ-REQUISITO PARA EXECUÇÃO DA MEDIÇÃO

### **Pinturas Asfálticas**

#### **Pintura de Ligação – DNER-ES 307-97**

Ensaio de Viscosidade (DNER-ME-004/94)

Ensaio de Resíduo por Evaporação e Destilação (ABNT NBR 6568)

Atendimento da norma de execução (DNER-ES-014/74 e DNER-ES-015/71). Taxa de aplicação

Controle geométrico (largura / comprimento / taxa)

### **Massas (Concretos Asfálticos)**

Revestimento em CBUQ – ensaio Marshall (apresentar projeto de amassa antes de iniciar o revestimento) – DNIT – 043/95

Revestimento em CBUQ – extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94

### **Concretos (calçadas e rampas)**

Concreto: Procedimentos de preparo, controle e recebimento (NBR 12655)

- Todo laudo técnico deverá vir acompanhado de ART, conforme estabelece o CREA-PR.

- Qualquer outro teste ou análise de especificação de materiais e serviços, poderá ser solicitado pela Fiscalização Municipal ou pelo Órgão fiscalizador, no momento que julgarem necessário, para acompanhamento da obra e avaliação de aceitação dos serviços.