

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO.**

**LOCAL: PERIMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE TIO HUGO/RS.**

### GENERALIDADES:

O presente memorial descrito destina-se a delinear os serviços de execução de pavimentação com Blocos de Concreto intertravados, a ser realizada nas ruas Olmiro Drehmer, Rio Grande do Norte, Ibirapuitã, Florianópolis, Pernambuco, Maranhão, Campo Grande, Ricardo Schuingel, Avelino Silveira Schneider e Baldoino Sander, todas localizadas no perímetro Urbano de Tio Hugo.

### **1 - PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.1- PLACA DA OBRA**

Primeiramente deverá ser feita a instalação da placa de obra. Placa de obra Tipo Padrão num ponto que melhor caracterize o empreendimento, tendo a placa 1,25 m de altura x 2,00 m de largura, fixada junto a dois postes de madeira com diâmetro de 20 cm e engastados no mínimo 80 cm. Placa em chapa metálica moldurada e pintada e com indicação do convênio celebrado, concedente, valor do investimento, etc.

#### **1.2 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO**

A terraplanagem será executada com emprego de moto-niveladora, obedecendo a critérios técnicos, com a finalidade de regularizar o leito a ser pavimentado, permitindo a conformação necessária para o perfeito escoamento superficial de águas pluviais, tendo um perfil transversal com inclinação de 3% a 4% a partir do eixo central da via.

Nos locais onde o sub-leito possuir baixa capacidade de suporte será efetuado um reforço do sub-leito, com material de características superiores ao

existente, para que tenha uma resistência compatível com as cargas oriundas da trafegabilidade.

Foi considerado como necessário a regularização do sub leito com uma camada de espessura de 20 cm, após a perfeita conformação deverá ser feito o umedecimento do solo, com o uso de caminhão pipa, para que se execute a compactação, assim será obtido um melhor grau de compactação.

### 1.3 – EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 x 11 CM, ESPESSURA 10 CM

Após o assentamento dos cordões, lançar-se-á uma camada de pó de pedra, denominada de colchão de assentamento, que tem por função de base para o assentamento dos blocos. Esta deverá ser espalhado manualmente até atingir uma altura média de 10,0 cm, corrigindo desse modo, eventuais desníveis no sub-leito.

A pavimentação será empregado blocos de concreto intertravados, com espessura de 8,0 cm e dimensões de 11,0 x 22,0 x 10,0 cm, devendo possuir uma resistência de 35Mpa nas cores naturais.

Os blocos a serem fornecidos poderão ser ensaiados para verificação da qualidade de acordo com a norma NBR 9780 “peças de concreto para pavimentação – método de ensaio”. A equipe de fiscalização poderá fazer a avaliação visual dos blocos, descartando os que apresentam defeitos com fissuras ou rebarbas e verificação amostral da precisão dimensional.

O preparo do subleito e a construção das camadas de base e sub-base serão feitas de maneira idênticas e obedecendo as mesmas normas e especificações das utilizadas para os outros tipos de pavimentos. Deverá ser executado com pó de pedra, obedecendo aos níveis necessários e indicados pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal, para o melhor escoamento das águas pluviais. Reforço de subleito que por ventura seja necessário será dimensionado conforme a resistência mecânica do solo.

Com essa etapa concluída, segue-se o assentamento das peças de concreto conforme projeto arquitetônico, devendo ser executado de forma tal que não evidencie falhas nas linhas de rejunte e níveis, sendo acompanhado e fiscalizado pela equipe da Prefeitura Municipal.

O material deverá ser identificado segundo a sua data de fabricação e ser fornecido acondicionado em pallets ou estrados de madeira. O transporte e a manipulação dos blocos desde a usina até a obra deverá ser feita de maneira organizada, em pilhas ordenadas e transferidas apenas de mão em mão sem jogar uns sobre os outros, de modo que não sejam danificados e possam ser manipulados facilmente.

Para limpeza deverá ser feita a limpeza com retirada do excesso de areia e outros materiais após o serviço de compactação e de arremates.

Seguindo deverá ser feito uma pré-compactação mecânica através de placa vibratória, e o rejuntamento (selagem) das peças através de uma camada delgada de areia média, com espessura de 1,0 cm, evitando a formação de montes, devendo ser varrida tantas as vezes quantas necessárias para que penetre nas juntas, para efetuar o preenchimento completo das juntas entre as peças.

Por fim deverá ser executada a compactação mecânica final do pavimento, com o uso de placa vibratória (sapo mecânico), verificando realmente se todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deverá ser repetida a operação de espalhamento (rejunte) de areia e compactação.

1.4 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO):

Os cordões deverão ser de concreto pré-fabricado, com dimensões de 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), devendo ser assentes em vala previamente aberta, com o fundo da vala compactado, nivelado e alinhado de acordo com o perfil longitudinal do projeto, e devidamente escorados para evitar tombamento, e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4, devendo ficar com espelho de 15,0 cm.

## **2 – CALÇADAS COM ACESSIBILIDADE**

### **2.1 – EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 x 11 CM, ESPESSURA 6 CM**

Após o assentamento dos cordões, lançar-se-á uma camada de pó de pedra, denominada de colchão de assentamento, que tem por função de base para o assentamento dos blocos. Esta deverá ser espalhado manualmente até atingir uma altura de 10,0 cm, corrigindo desse modo, eventuais desníveis no subleito.

Será empregado blocos de concreto intertravados, com espessura de 6,0 cm e dimensões de 11,0 x 22,0 x 6,0 cm, devendo possuir uma resistência de 35Mpa nas cores naturais.

Os blocos a serem fornecidos poderão ser ensaiados para verificação da qualidade de acordo com a norma NBR 9780 “peças de concreto para pavimentação – método de ensaio”. A equipe de fiscalização poderá fazer a avaliação visual dos blocos, descartando os que apresentam defeitos com fissuras ou rebarbas e verificação amostral da precisão dimensional.

O preparo do subleito e a construção das camadas de base e sub-base serão feitas de maneira idênticas e obedecendo as mesmas normas e especificações das utilizadas para os outros tipos de pavimentos. Deverá ser executado com pó de pedra, obedecendo aos níveis necessários e indicados pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal, para o melhor escoamento das águas pluviais.

Com essa etapa concluída, segue-se o assentamento das peças de concreto conforme projeto arquitetônico, devendo ser executado de forma tal que não evidencie falhas nas linhas de rejunte e níveis, sendo acompanhado e fiscalizado pela equipe da Prefeitura Municipal.

O material deverá ser identificado segundo a sua data de fabricação e ser fornecido acondicionado em pallets ou estrados de madeira. O transporte e a manipulação dos blocos desde a usina até a obra deverão ser feitos de maneira organizada, em pilhas ordenadas e transferidas apenas de mão em mão sem jogar uns sobre os outros, de modo que não sejam danificados e possam ser manipulados facilmente.

Para Limpeza deverá ser feita a limpeza com retirada do excesso de areia e outros materiais após o serviço de compactação e de arremates.

Seguindo deverá ser feito uma pré-compactação mecânica através de placa vibratória, e o rejuntamento (selagem) das peças através de uma camada delgada de areia media, com espessura de 2,0 cm, evitando a formação de montes, devendo ser varrida tantas as vezes quantas necessárias para que penetre nas juntas, para efetuar o preenchimento completo das juntas entre as peças.

Por fim deverá ser executada a compactação mecânica final do pavimento, com o uso de placa vibratória (sapo mecânico), verificando realmente se todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deverá ser repetida a operação de espalhamento (rejunte) de areia e compactação.

#### 2.5 – RAMPA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

As rampas serão executadas em concreto com resistência de 15 MPA, sendo moldadas no local, conforme especificações em projeto, sendo que deverão ter espessura de 10,0 cm de concreto, com instalação de piso tátil nas bordas em virtude da mudança de nível.

#### 2.6 – PISO TÁTIL E DIRECIONAL

Será empregado blocos de concreto intertravados, com espessura de 6,0 cm e dimensões de 25,0 x 25,0 x 6,0 cm, devendo possuir uma resistência de 35Mpa nas cores vermelha.

Será instalado em toda a extensão do passeio, conforme apresentado em projeto, mudança de direção, mudança de nível, no caso das rampas para portadores de necessidades especiais, conforme apresentado em detalhe nos projetos.

Os blocos a serem fornecidos poderão ser ensaiados para verificação da qualidade de acordo com a norma NBR 9780 “peças de concreto para pavimentação – método de ensaio”. A equipe de fiscalização poderá fazer a avaliação visual dos blocos, descartando os que apresentam defeitos com fissuras ou rebarbas e verificação amostral da precisão dimensional.

O preparo do subleito e a construção das camadas de base e sub-base serão feitas de maneira idênticas e obedecendo as mesmas normas e

especificações das utilizadas para os outros tipos de pavimentos. Deverá ser executado com pó de brita, obedecendo aos níveis necessários e indicados pela equipe de fiscalização da Prefeitura Municipal, para o melhor escoamento das águas pluviais.

Com essa etapa concluída, segue-se o assentamento das peças de concreto conforme projeto arquitetônico, devendo ser executado de forma tal que não evidencie falhas nas linhas de rejunte e níveis, sendo acompanhado e fiscalizado pela equipe da Prefeitura Municipal.

O material deverá ser identificado segundo a sua data de fabricação e ser fornecido acondicionado em pallets ou estrados de madeira. O transporte e a manipulação dos blocos desde a usina até a obra deverão ser feitos de maneira organizada, em pilhas ordenadas e transferidas apenas de mão em mão sem jogar uns sobre os outros, de modo que não sejam danificados e possam ser manipulados facilmente.

Devera ficar com mesmo nível da calçada.

### **3 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

#### **3.1 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - FAIXAS DE SEGURANÇA:**

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 2,00m x 0,40 m, com espessamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma faixa de 0,40m x LARGURA DA PISTA, chamada de “faixa de retenção”. Será localizada 2.00m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa, conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

### 3.2 - PLACA TIPO A 32B (PASSAGEM PEDESTRES), INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO 2 1/2" H= 2,20M, L= 50 CM

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço numero 16 placas indicativas de faixa de segurança.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2" , com altura livre mínima de 2,20 m.

As placas que serão utilizadas na estrada de acesso são:

- PLACAS DE ADVERTÊNCIA (GT totalmente refletiva): com fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Observação:

\* Placa **A32-b**: L= 0,50m

O projeto foi elaborado de acordo com os manuais de "Sinalização Vertical de Regulamentação" – Vol. I, CONTRAM/DENATRAM, publicado por meio da Resolução N° 180, de 26 de agosto de 2005, e de "Sinalização Horizontal" – Vol. IV, CONTRAM/DENATRAM, publicado por meio da Resolução N° 236, de 11 de maio de 2007.

### 3.3 - PLACAS COM NOMENCLATURA DAS VIAS

As placas de nomenclatura das vias públicas já encontram-se instaladas início e fim da via, as quais foram contempladas em projeto anterior a este de pavimentação.

As placas têm dimensões de 20 cm x 50 cm. A cor de fundo azul escuro, e as letras em branco.

A sustentação da placa é através de tubo de aço tubo aço carbono sem costura 2", e= \*3,91\* mm, schedule 40, \*5,43\* kg/m.

A altura total do tubo é de 3,00m, distribuídos da seguinte forma: 60 cm para ancoramento do tubo ao solo chumbado em bloco de concreto (para melhor fixação do tubo à base deverão ser soldados ferros perpendiculares ao tubo); 2,20m ficam livres entre o nível da calçada e o início da placa; 20,00 cm são para a fixação da placa.

### 3.4 - LIMPEZA GERAL DA OBRA

Ao final da execução da obra, a mesma deverá ser entregue, em perfeitas condições de trafegabilidade, tanto para veículos quanto para pedestres, estando limpa, isenta de quais sobras de materiais derivados da execução dos serviços.

## **4 – DRENAGEM**

### 4.1 - ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA

Os serviços de escavação das valas necessárias ao assentamento da tubulação serão escavadas com o uso de escavadeira hidráulica, e terão largura de 1,00 metros de largura com profundidade média de 1,50 metros, isto para possibilitar o trabalho de rejuntamento, que será através de argamassa.

Quando a escavação passar a profundidade de 1,80, deverá ser executado escoramento da vala, para evitar escorregamento de material para dentro da vala, causando retrabalho e possíveis acidentes de trabalho.

Onde houver necessidade de execução de aterros para se atingir a cota de execução do lastro, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm;

As bocas de lobo deverão ser escavadas com largura superior, que permita o trabalho de montagem.

### 4.2 - TUBO CONCRETO SIMPLES DN 400 MM PARA DRENAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Os tubos de concreto deverão ser provenientes de indústrias qualificadas pela Fiscalização, cumprindo, como mínimo, as condições previstas nas normas NBR 8890/2007, além de outras específicas.

Serão em concreto armado, com malha de aço, sendo modelo com junta rígida.

Os serviços de assentamento da tubulação serão executados pela prefeitura municipal.

O assentamento dos tubos de concreto armado deverá obedecendo rigorosamente às coordenadas de projeto e às especificações, padrões de execução normatizados ou recomendados pelo fabricante, para garantir a declividade e a estanqueidade do sistema necessárias ao fluxo dos líquidos de acordo com os requisitos estabelecidos.

#### 4.3 - BOCA P/BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=0,40M EM CONCRETO CICLOPICO, INCLINDOFORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE

Concluída a escavação de trincheiras, será efetuada a compactação da superfície resultante, e as irregularidades remanescentes serão eliminadas mediante a execução de um lastro brita, com espessura da ordem de 10 cm, aplicado em camada continua em toda a área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas.

As caixas coletoras serão construídas em concreto, com resistência de 20 Mpa, conforme detalhes em planta. Serão locadas junto ao desnível do passeio e terão grade em ferro, com diâmetro de 12,0 mm para inspeção e limpeza. Suas dimensões serão conforme indicado no projeto executivo.

A construção será iniciada pela abertura da vala, com comprimento e largura 0,30 m superior às dimensões externas indicadas no projeto. O fundo da vala será compactado de modo a prevenir fissuras por recalque diferencial do solo.

Sobre o solo, será lançada uma camada de brita nº 1 de modo a garantir o nivelamento, e a qualidade da laje de concreto de fundo. Tal laje será em concreto com resistência  $F_{ck}$  de 20 MPa, com espessura mínima de 15,00 cm, abrangendo toda a projeção externa da caixa. Sua locação deverá respeitar o nivelamento, esquadro e alinhamento das arestas da caixa. As paredes de concreto serão executadas com largura de 15,00 cm, com altura média de 1,50 m, serão construídas de forma a assegurar o prumo e esquadro interno.

#### 4.4 - REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DACAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016

Depois de concluída a execução do corpo do bueiro celular, dever-se-á proceder a operação de reaterro. O material para reaterro poderá ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação

desse material deverá ser executada em camadas de, no máximo, 20 cm, por meio de “sapos mecânicos ou placas vibratórias.

Tio Hugo, Setembro de 2018.

---

Jean Berardi Manica  
Eng.º Civil CREA-RS 133.545