

ANTEPROJETO

Extravasor do Rio da Barra e travessia na Rua Leão Marinho

**Trecho da Rua Esquilo
Bairro José Amândio**

PROJETOS:

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ
CREA-SC 050.968-0

Ralf Nordt – Engenheiro Civil – CREA-SC 018.759-9
E-mail: ralf@amfri.org.br

Março/2017

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Extravasor do Rio da Barra e travessia na Rua Leão Marinho

**Trecho da Rua Esquilo
Bairro José Amândio**

PROJETOS:

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ
CREA-SC 050.968-0

Ralf Nordt – Engenheiro Civil – CREA-SC 018.759-9
E-mail: ralf@amfri.org.br

Março/2017

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

DADOS CADASTRAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

CNPJ nº 95.815.379/0001-02

TELEFONE (0xx47) 3393 - 9500

ANTEPROJETO: EXTRAVASOR DO RIO DA BARRA E TRAVESSIA NA RUA LEÃO MARINHO

LOCALIZAÇÃO: TRECHO DA RUA ESQUILO - BAIRRO JOSÉ AMÂNDIO

MUNICÍPIO: BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar este projeto básico, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- Para execução dos serviços é necessário a elaboração a partir deste do Projeto Executivo, sendo que os mesmos obedecerão aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT;
- Para definição das seções de projeto foram usadas as orientações do PLANO DE MACRO DRENAGEM PARA O MUNICÍPIO DE BOMBINHAS, elaborado no ano de 2009.

1 - SERVIÇOS INICIAIS

1.1 - Placa de obra

- A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com 3,00 m², com as informações da obra conforme o modelo fornecido pelo convênio;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

1.2 – Retirada de meio-fio com empilhamento e sem remoção

- Os meio-fios nas áreas de intervenção serão retirados com cuidado para não danificar as peças e empilhados na obra para posterior reaproveitamento;
- A apropriação será por metro linear.

1.3 – Retirada de blokrete com empilhamento e sem remoção

- Todo o pavimento em lajotas de concreto das áreas de intervenção será retirado com cuidado para não danificar as peças e as mesmas serão empilhadas na obra para posterior reaproveitamento;
- A apropriação será por metro quadrado.

1.4 a 1.6 – Demolição de pavimento em concreto armado; Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m³ e Transporte comercial com caminhão basculante 6m³

- Os trechos da intervenção pavimentados com concreto armado, serão demolidos em área suficiente para promover as escavações da obra;
- O material demolido será depositado em um bota fora, local este determinado pela contratante;
- As apropriações dos serviços serão por metro cúbico, metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

2 - DRENAGEM PLUVIAL - EXTRAVASOR E TRECHO DA RUA ESQUILO

2.1 e 2.2 - Escavação mecanizada de vala com profundidade a 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência e Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m até 3,00 m (média entre a montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência

- As escavações das valas serão mecânicas, com seção e profundidade de acordo com especificações de projeto. O material escavado deverá ser depositado ao lado das valas para posterior reaterro das mesmas;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.3 – Escoramento de valas com pranchões metálicos – área cravada

- Os escoramentos das valas serão com pranchões metálicos cravados antes das escavações e com profundidade que atinja no mínimo 1,50 metros abaixo das cotas de escavação do projeto. Os pranchões metálicos deverão ser retirados imediatamente após o reaterro das valas, sendo este serviço parte do serviço de escoramento de valas;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado cravado.

2.4 - Galeria em concreto armado pré fabricada - 2,00 m x 1,20 m x 1,00 m, TB 45, fck 25MPa - Fornecimento, transporte e assentamento

- As peças da galeria serão em concreto armado pré-fabricadas, terão seção interna de (2,00 m x 1,20 m x 1,00 m), classe TB 45 e concreto com fck mínimo de 25MPa, assentadas sobre lastro de concreto devidamente preparado de acordo com cotas, nivelamentos e declividades de projeto;
- O sistema de encaixe macho-fêmea das galerias será rejuntado com manta geotêxtil de largura 30 cm e comprimento igual o perímetro da galeria mais 30 centímetros de traspasse;
- Nos locais onde serão executados os ramais de 30 cm das bocas de lobo diretamente na galeria, as mesmas deverão ser pré-fabricadas com abertura de diâmetro correspondente ao diâmetro externo do ramal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.5 - Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 30 cm, sem junta rígida

- Para o assentamento da tubulação transversal, tubos de concreto simples – PS2 – NBR 8890 de 30 centímetros, para águas pluviais, da boca de lobo até a tubulação longitudinal será executada escavação, obedecendo à cota de saída da boca de lobo e a cota do poço de visita ou caixa de ligação da tubulação longitudinal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

2.6 - Tubo de concreto simples classe - PS2 - NBR 8890 de Ø 30 cm, para águas pluviais

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PS2 – NBR 8890, para águas pluviais. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil com comprimento igual a circunferência do tubo mais 30 centímetros e largura de 30 centímetros;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.7 - Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m², largura=30 cm

- A emenda da tubulação será vedada com manta geotêxtil de comprimento igual a circunferência da tubulação mais um transpasse de 15 centímetros para cada lado e largura de 30 centímetros;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

2.8 e 2.9 - Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 m, profundidade a 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência e Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,00 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência

- O reaterro das valas será com material da escavação, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota inicial do terreno) 100% PN;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.10 a 2.12 - Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,00 m³, Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada e Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP

- O material escavado e não reaproveitado será depositado em um bota fora, local este determinado pela contratante;
- Todo o material depositado no bota fora deverá ser espalhado de acordo com orientações da contratante;
- As apropriações dos serviços serão em metro cúbico, metro cúbico por quilômetro e metro cúbico.

2.13 a 2.15 – Caixa de ligação da galeria 2,00 m x 1,20 m

- As caixas de ligação serão executadas nos locais de mudança de direção das galerias e serão inteiramente em concreto armado, sobre lastro de concreto e dimensões de acordo com detalhes de projeto;
- O concreto será usinado, com fck mínimo de 20 MPa, e as concretagens só serão liberadas após a conferência da fiscalização;
- Serão utilizados aços CA-50 e CA-60, de acordo com o projeto estrutural;
- As formas serão em chapas de madeira compensada plastificada 18mm;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.16 - Chaminé para poço de visita de galeria

- As galerias onde serão executadas as chaminés para poços de visita deverão ser pré-fabricadas com abertura de diâmetro de 60 cm;
- A chaminé será com parede em alvenaria de 20 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior, tampa em concreto armado e no centro tampão fofo Ø60 cm, com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.17 e 2.18 - Tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 600 mm para poço de visita e Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm

- Os poços de visita terão no centro da tampa em concreto armado um tampão fofo articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 60 cm, e assentado com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação, conforme projeto de detalhe;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.19 e 2.20 - Bocas de bueiro para galeria de concreto pré-moldadas

- As bocas de bueiro de entrada e de saída das galerias serão em concreto armado de acordo com detalhes de projeto, sobre lastro de concreto;
- As apropriações dos serviços serão por unidade.

2.21 - Boca de lobo

- Será de acordo com projeto anexo, com resistência ao fim que se destina, sendo que as paredes serão de alvenaria, de 10 cm de espessura, de tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. A laje estrutural inferior deverá ser executada sobre camada de brita nº 2 apiloada, devidamente regularizada, sendo que as paredes deverão ser revestidas internamente com a argamassa de cimento e areia, traço 1:3 na espessura de 2 cm. Finalmente será colocada uma grelha em concreto armado no nível do greide da pista;
- As grelhas deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

3 - DRENAGEM PLUVIAL – TRAVESSIA RUA LEÃO MARINHO

3.1 - Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m até 3,00 m (média entre a montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a 2,50 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência

- As escavações das valas serão mecânicas, com seção e profundidade de acordo com especificações de projeto. O material escavado deverá ser depositado ao lado das valas para posterior reaterro das mesmos;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

3.2 – Escoramento de valas com pranchões metálicos – área cravada

- Os escoramentos das valas serão com pranchões metálicos cravados antes das escavações e com profundidade que atinja no mínimo 1,50 metros abaixo das cotas de escavação do projeto. Os pranchões metálicos deverão ser retirados imediatamente após o reaterro das valas, sendo este serviço parte do serviço de escoramento de valas;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado cravado.

3.3 - Galeria em concreto armado pré fabricada - 2,50 m x 2,00 m x 1,00 m, TB 45, fck 25MPa - Fornecimento, transporte e assentamento

- As peças da galeria serão em concreto armado pré-fabricadas, terão seção interna de (2,50 m x 2,00 m x 1,00 m), classe TB 45 e concreto com fck mínimo de 25MPa, assentadas sobre lastro de concreto devidamente preparado de acordo com cotas, nivelamentos e declividades de projeto;
- O sistema de encaixe macho-fêmea das galerias será rejuntado com manta geotêxtil de largura 30 cm e comprimento igual o perímetro da galeria mais 30 centímetros de traspasse;
- Nos locais onde serão executados os ramais de 30 cm das bocas de lobo diretamente na galeria, as mesmas deverão ser pré-fabricadas com abertura de diâmetro correspondente ao diâmetro externo do ramal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

3.4 - Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade de 1,50 m a 3,00 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência

- O reaterro das valas será com material da escavação, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota inicial do terreno) 100% PN;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

3.5 a 3.7 - Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,00 m³, Transporte comercial com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada e Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP

- O material escavado e não reaproveitado será depositado em um bota fora, local este determinado pela contratante;
- Todo o material depositado no bota fora deverá ser espalhado de acordo com orientações da contratante;
- As apropriações dos serviços serão em metro cúbico, metro cúbico por quilômetro e metro cúbico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

4 - REPAVIMENTAÇÕES

4.1 - Regularização e compactação de até 20 cm

- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.

Execução:

- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
- Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
- Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
- Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
- Obter um grau de compactação de no mínimo 100% do proctor normal;
- O teor de umidade deverá ser no máximo $\pm 2\%$ da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

4.2 e 4.3 – Recomposição de pavimentação tipo blokret e Reassentamento de Meio-fio, com reaproveitamento de material

Execução:

- Os meio-fios de concreto pré-moldados retirados e deverão ser recolocados nas bordas da pista, de forma a definir a pista a ser repavimentada;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo a linha das bordas da pista definida pela topografia;
- As guias serão com peças de meio-fio assentadas sobre coxim de areia, rejuntadas com argamassa de cimento e areia média e escoradas em seu lado externo à pavimentação com material de boa qualidade;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- As lajotas da pavimentação serão as mesmas que foram retiradas inicialmente, assentadas sobre coxim de areia;
- Deve-se tomar o cuidado de estarem bem niveladas, batidas e sem falhas no coxim de areia a fim de não surgir o efeito comumente chamado de lajotas bailarinas;
- O coxim de areia será executado com areia grossa, com espessura de 8 cm, sobre o leito regularizado e compactado;
- As apropriações dos serviços serão por metro quadrado e por metro linear.

4.4 – Pavimento em concreto armado

- A repavimentação dos trechos onde o pavimento era em concreto armado, deverá ser refeita nos mesmos moldes existentes antes das demolições;
- A camada de concreto armado será de 15cm, executada sobre base compactada e nivelada e de acordo com especificações de projeto;
- Deverão ser tomados cuidados para encaixe perfeito com a pavimentação existente;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

5 - PAVIMENTAÇÃO PISTA - TRECHO DA RUA ESQUILO

5.1 - Regularização e compactação de até 20 cm

- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.

Execução:

- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
- Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
- Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
- Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
- Obter um grau de compactação de no mínimo 100% do proctor normal;
- O teor de umidade deverá ser no máximo $\pm 2\%$ da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

5.2 - Meio-fio externo em concreto pré-moldado - 13 x 15 x 30 x 100 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa

- As guias de meio-fio externo têm por objetivo servir de elemento de contenção das camadas que compõem o pavimento e das camadas que compõem os passeios públicos, bem como servir de anteparo de escoamento das águas pluviais, impedindo que as mesmas avancem sobre os passeios.

Execução:

- Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ser colocados nas bordas da pista, de forma a definir a pista a ser pavimentada;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo a linha das bordas da pista definida pela topografia;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 13 x 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média e escorado em seu lado externo à pavimentação com material de boa qualidade;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- As entradas de acesso de veículos (garagens e estacionamentos privados) deverão ser de acordo com o modelo fornecido pela Prefeitura Municipal. Nas plataformas de acessibilidade de acesso ao passeio o meio-fio deverá ser rebaixado;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

5.3 - Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=8 cm

- As lajotas da pavimentação deverão ser do tipo sextavadas, com dimensões de 25 cm x 25 cm x 8 cm, conforme detalhe em projeto, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de estarem bem niveladas, batidas e sem falhas no coxim de areia a fim de não surgir o efeito comumente chamado de lajotas bailarinas;
- O coxim de areia será executado com areia grossa, com espessura de 8 cm, sobre o leito regularizado e compactado;
- Durante a execução serão retiradas amostras de lajotas já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6 - PAVIMENTAÇÃO CALÇADA - TRECHO DA RUA ESQUILO

6.1 – Material para aterro do passeio (argila ou barro) e=5 cm - com transporte até 10 km

- Todos os passeios deverão ser aterrados com material de 1ª categoria a fim de servir de escoramento para as peças de meio fio e base para pavimento intertravado e sinalização tátil;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

6.2 – Compactação mecânica, sem controle do GC (com compactador placa 400 kg)

- Os passeios deverão ser regularizados e compactados mecanicamente com compactador placa 400 kg em toda a área do passeio a ser executado;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

6.3 - Meio-fio interno em concreto pré-moldado - 15 x 30 x 80 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa

- Os meios-fios de concreto pré-moldados serão instalados manualmente seguindo a linha definida pela topografia, essa servindo de contenção lateral para o pavimento intertravado e isolamento de caixas quando obstáculos existentes no passeio;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- Nas plataformas de acessibilidade de acesso ao passeio, o meio-fio deverá ser rebaixado;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

6.4 - Execução de pavimento em piso intertravado cor natural, com bloco retangular 20 x 10 cm, espessura 6 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=5 cm

- Após aterrado e colocados os meios-fios, os passeios receberão uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com areia média limpa e seca de 5 cm de espessura;
- O espalhamento e o nivelamento da camada de areia de assentamento devem ser realizados numa única direção utilizando guias para manter a espessura uniforme e constante;
- Marcas na camada de areia de assentamento estão proibidas, caso ocorra, a areia deve ser retirada e espalhada e nivelada novamente;
- Caso chova com forte intensidade antes da colocação das peças do pavimento intertravado, a camada de areia de assentamento deve ser retirada e substituída por uma nova com umidade natural e realizar os procedimentos já comentados;
- O quantitativo de aterro foi calculado a base de 0,05 m de altura multiplicando pela área total de pavimentado intertravado e sinalização tátil, item também sem direito a aditivos. A apropriação dos serviços será por metro cúbico.
- A pavimentação dos passeios será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 6 cm na cor natural em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- Os assentamentos das peças devem ser do tipo espinha-de-peixe reto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;
- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com areia as peças danificadas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- A areia de rejuntamento deve ser a mesma usada na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de areia e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de paver já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.5 - Sinalização tátil direcional 20 x 20 x 6 cm fck=35 MPa

- Para completar a pavimentação dos passeios deverão ser utilizadas peças da sinalização tátil direcional com dimensões 20 x 20 x 6 cm, na cor a ser definida pela Prefeitura Municipal que deverá ser de cor diferente e contrastante a do piso paver cinza, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- O assentamento e posição das peças devem obedecer aos detalhes em projeto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;
- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com areia as peças danificas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- A areia de rejuntamento deve ser a mesma usada na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de areia e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de sinalização tátil já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.6 - Sinalização tátil de alerta 20 x 20 x 6 cm fck=35 MPa

- Para completar a pavimentação dos passeios deverão ser utilizadas peças da sinalização tátil de alerta com dimensões 20 x 20 x 6 cm, na cor a ser definida pela Prefeitura Municipal que deverá ser de cor diferente e contrastante a do piso paver cinza e tátil direcional, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- O assentamento e posição das peças devem obedecer aos detalhes em projeto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;
- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com areia as peças danificas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- A areia de rejuntamento deve ser a mesma usada na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de areia e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de sinalização tátil já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.7 - Concreto simples h=7 cm, virado em betoneira fck=20 MPa

- As rampas e o patamar de acessibilidade ao passeio serão de concreto simples h=7 cm com fck não inferior a 20 MPa sobre a camada de aterro executada;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O nível final das rampas e o nível do patamar devem ser iguais ao nível da pista de rolamento;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

7 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA - TRECHO DA RUA ESQUILO

7.1 - Pintura faixa de travessia de pedestres zebraada - FTP-1 cor branca

- Serão pintadas faixas de travessia de pedestres na cor branca com largura de 40 cm e espaçadas 60 cm entre si, com tinta acrílica e retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.2 - Pintura linha de retenção - LRE cor branca

- Serão pintadas linhas de retenção na cor branca com largura de 40 cm, antecedendo no sentido do tráfego as faixas de travessia de pedestres, com tinta acrílica e retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.3 - Placa de regulamentação R-1 - (Parada obrigatória)

- Serão colocadas na via a ser executada indicando a parada obrigatória do condutor do veículo, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão totalmente refletivas e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.4 - Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida)

- A velocidade máxima da via deverá ser definida pela Comissão de Trânsito da Prefeitura;
- As placas de sinalização serão totalmente refletivas e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.5 - Placa de advertência A-32b - (Passagem sinalizada de pedestres)

- Colocadas antes das faixas de pedestres, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão totalmente refletivas e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.6 - Placa de identificação de rua

- Colocadas nas esquinas da via a ser executada, conforme projeto;
- Deve ser executada conforme modelo da Prefeitura Municipal;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
ESTADO DE SANTA CATARINA

- As placas de sinalização serão de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.7 e 7.8 - Tubo de aço galvanizado c/ costura DIN 2440/NBR 5580 classe media DN 2.1/2" (65 mm) e=3,65 mm - 6,51 kg/m e Sapata em concreto, virado em betoneira, fck=20 MPa, para fixação das placas de sinalização - 30 x 30 x 40 cm

- As placas de sinalização serão fixadas de acordo com as normas de segurança de trânsito, com pé metálico em tubo de aço galvanizado c/ costura DIN 2440/NBR 5580 classe media DN 2.1/2" (65 mm) e=3,65 mm – 6,51 kg/m, e fixado no solo com sapata em concreto com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm;
- A apropriação dos serviços será por metro e metro cúbico.

Ralf Nordt
Engenheiro Civil CREA-SC 018.759-9