



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES**

**PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS,  
DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E  
SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

**RUA PÊSSEGO  
SERTÃOZINHO, BOMBINHAS - SC**

**PROJETOS:** SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E REGULAÇÃO URBANA  
AMAURI FARIAS RAMOS NETO – ENGENHEIRO CIVIL – CREA-SC 125.710-9  
E-mail: [amaurinetto90@gmail.com](mailto:amaurinetto90@gmail.com);

**NOVEMBRO/2019**

*Rua Baleia Jubarte, 328 – Bairro José Amândio – Bombinhas, Santa Catarina.*  
*CEP 88215-000 Fone: (47) 3393 9500 E-mail: [planejamento@bombinhas.sc.gov.br](mailto:planejamento@bombinhas.sc.gov.br)*



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

**DADOS CADASTRAIS**

*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*

*CNPJ nº 95.815.379/0001-02*

*TELEFONE (0xx47) 3393 - 9500*

*PROJETO: PAVIMENTAÇÃO COM LAJOTAS SEXTAVADAS, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS  
E SINALIZAÇÃO VIÁRIA*

*LOCALIZAÇÃO: RUA PÊSSEGO - BAIRRO SERTÃOZINHO*

*MUNICÍPIO: BOMBINHAS*

*ESTADO DE SANTA CATARINA*



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

**CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT;
- Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e a cota de cada estaca, a serem feitos com equipamento tipo Estação Total, por profissional de topografia habilitado;
- As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes;
- Qualquer alteração na obra por qualquer motivo só será autorizada após mediante comunicação e aceite por escrito por parte da contratante em conjunto com o profissional responsável pelo projeto;
- Qualquer alteração executada sem as devidas autorizações e aceites descritos acima, implica em apresentação de projeto As Built as expensas da contratada, sem direito a aditivos por este serviço.

**CONTROLE TECNOLÓGICO**

- O controle tecnológico na pavimentação deverá ser realizado a cada camada do pavimento realizada e finalizada, para controle de espessura e dos agregados utilizados;
- Para a pavimentação o controle tecnológico se dará para as peças do pavimento intertravado no teste de resistência à compressão;
- Os controles tecnológicos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas e com custos absorvidos pela contratada.



## **1 - SERVIÇOS INICIAIS**

### **1.1 - Placa de obra**

- A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com 3,00 m<sup>2</sup> (1,50 m x 2,00 m), com as informações da obra em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação, suporte em madeira e resistente às intempéries;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **1.2 - Demolição de lajes, de forma mecanizada com martelete, sem reaproveitamento**

- As calçadas e/ou acessos de concreto no alinhamento dos novos passeios serão demolidos;
- A apropriação será por metro cúbico;

### **1.3 - Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento**

- As calçadas existentes em piso tipo *paver* no alinhamento das novas calçadas, serão retiradas e empilhadas para posterior carregamento e transporte;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **1.4 e 1.5 – Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup> e Transporte de entulho com caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada**

- Todo o material proveniente das demolições será carregado, transportado e descarregado em local de bota fora a ser definido pela Prefeitura Municipal;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.



## **2 - DRENAGEM PLUVIAL**

**2.1 - Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura menor que 0,80 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 o memorial de cálculo. O material escavado deverá ser depositado ao lado das valas;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

**2.2 - Preparo de fundo de vala (lastro) com largura menor que 1,50 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência - 6 cm x largura da vala**

- Será executado nas tubulações principais (eixos) lastro de brita compactada altura mínima de 6 cm e largura conforme planilha de escavações;
- É incluso o fornecimento de brita, posto canteiro;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

**2.3 - 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.

**2.4 - 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.

**2.5 - Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 40 cm, sem junta rígida**

- Para o assentamento da tubulação longitudinal, tubos de concreto armado – PA2 – NBR 8890 de 40 centímetros, para águas pluviais será executada escavação, obedecendo às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação;
- A apropriação dos serviços será por metro.

**2.6 - Tubo de concreto armado classe - PA2 - NBR 8890 de Ø 40 cm, para águas pluviais**

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto armado – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 40 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planta do perfil longitudinal e de acordo com trechos do diâmetro indicado na planta. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil de largura 30 cm e comprimento igual a circunferência do tubo mais 30 centímetros;
- A apropriação dos serviços será por metro.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

**2.7 - Assentamento de tubos de concreto diâmetro de 60 cm, sem junta rígida**

- Para o assentamento da tubulação longitudinal, tubos de concreto armado – PA2 – NBR 8890 de 60 centímetros, para águas pluviais será executada escavação, obedecendo às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação;
- A apropriação dos serviços será por metro.

**2.8 - Tubo de concreto armado classe - PA2 - NBR 8890 de Ø 60 cm, para águas pluviais**

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto armado – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 60 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planta do perfil longitudinal e de acordo com trechos do diâmetro indicado na planta. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil de largura 30 cm e comprimento igual a circunferência do tubo mais 30 centímetros;
- A apropriação dos serviços será por metro.

**2.9 - Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m<sup>2</sup>, 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.

**2.10 - Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m<sup>3</sup> / potência: 88 HP), largura até 0,80 m, profundidade até 1,50 m, com de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência**

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

**2.11 e 2.12 - Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6,00 m<sup>3</sup>/16 ton e pá carregadeira sobre pneus 128 HP cap. 1,70 a 2,80 m<sup>3</sup> e Transporte comercial com caminhão basculante 6 m<sup>3</sup>, rodovia pavimentada**

- O material escavado e não reaproveitado será depositado em um bota fora, local este determinado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

**2.13 - Poço de visita Ø 40/60 cm - simples**

- O poço de visita será com fundo em concreto armado, sobre camada de 10 cm de brita n° 2, parede em alvenaria de 20 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e 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.

**2.14 - Caixa de ligação Ø 40/60 cm - simples**

- A caixa de ligação será com fundo em concreto armado, sobre camada de 10 cm de brita n° 2, parede em alvenaria de 20 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado abaixo do greide de pavimentação;
- A apropriação dos serviços será por unidade.



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

**2.15 e 2.16 - 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.

**2.17 - 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 n° 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 - PAVIMENTAÇÃO PISTA**

#### **3.1 - 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.

#### **3.2 - 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. As guias servirão também para implementação dos canteiros conforme projeto.

##### **Execução:**

- Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ser colocados nas bordas da pista, de forma a definir a pista a ser pavimentada, além de realizarem os contornos dos canteiros;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo a linha das bordas da pista definida pela topografia e os canteiros conforme projeto;
- 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 100 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 (rampa de até 30 cm contando meio fio);
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

#### **3.3 - Meio-fio em concreto pré-moldado rebaixado a nível da via - 13 x 15 x 20 x 100 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa**

- As guias de meio-fio rebaixado têm por objetivo servir de elemento de contenção das camadas que compõem o pavimento e das camadas que compõem os estacionamentos.

##### **Execução:**

- Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ser colocados conforme dispostos em projeto, de forma a definir os estacionamentos;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo as cotas de projeto definida pela topografia;



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 13 x 15 x 20 x 100 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

**3.4 - 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, a umidade do material deve estar entre 3% e 7% no momento da aplicação;
- O material de assentamento deve cumprir as especificações da NBR 7211 quanto à presença de torrões de argila, materiais friáveis e impurezas orgânicas;
- 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;
- As peças de concreto devem atender às especificações da NBR 9781;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

**3.5 - Execução de estacionamento em piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=8 cm – na cor cinza escuro**

- Após aterrado e colocados os meios-fios, os estacionamentos a níveis da via receberão uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com areia média limpa e seca de 8 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;
- A pavimentação dos estacionamentos será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 8 cm na cor cinza escura 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 cinza escuro;
- A pavimentação do platô das faixas elevadas será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 8 cm na cor cinza escura 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 cinza escuro;
- Os assentamentos das peças devem ser conforme paginação a ser definida pelo contratante. 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;



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- 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 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.

**3.6 - Execução de divisa de estacionamento e faixas de pedestre em piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 8 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de areia e=8 cm – na cor branca**

- Após aterrado e colocados os meios-fios, os estacionamentos a níveis da via receberão uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com areia média limpa e seca de 8 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;
- A pavimentação das linhas de divisa entre estacionamentos será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 8 cm na cor branca 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 branca;
- A pavimentação das faixas será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 8 cm na cor branca escura 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 branca;



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- Os assentamentos das peças devem ser conforme paginação a ser definida pelo contratante. 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 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.

### **3.7 - Execução de rampa em concreto**

- As rampas das faixas elevadas serão em concreto armado, conforme dimensões em projeto e fck não inferior a 35 MPa;
- O nível das rampas e do patamar devem encaixar perfeitamente de forma suave;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.



#### **4 - PAVIMENTAÇÃO CALÇADA**

##### **4.1 - Meio-fio interno em concreto pré-moldado – 13 x 15 x 30 x 100 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 100 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;
- Os meio-fios internos deverão estar 15 cm acima do nível do passeio de modo a garantir acessibilidade na forma de guia;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

##### **4.2 – Aterro do passeio com material granular – argila ou barro**

- 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.

##### **4.3 – 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 executados será por metro cúbico.

##### **4.4 - 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;



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS**

*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*

**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- 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 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 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.

#### **4.5 - Sinalização tátil 30 x 30 x 2,5 cm fck=35 MPa**

- Para completar a pavimentação dos passeios deverão ser utilizadas peças da sinalização tátil direcional e alerta com dimensões 30 x 30 x 2,5 cm, na cor preta, em placa cimentícia, 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. Sendo que as camadas deverão atender o disposto: solo compactado, base de 5 cm de material granular no mínimo, contrapiso de concreto estrutural armado, argamassa de assentamento e enfim a placa cimentícia. 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;
- 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;



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- 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;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.



## **5 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **5.1.1 - Pintura da sinalização horizontal - cor amarela - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro**

- Serão pintadas na cor amarela: linha de divisa das pistas, meio fio, alerta nas faixas de travessia de pedestres de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **5.1.2 - Pintura da sinalização horizontal - cor branca - com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro**

- Serão pintadas na cor branca: linha de retenção, meio fio, acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **5.2.1.1 - Placa de regulamentação R-1 - (Parada obrigatória) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação**

- 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 (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **5.2.1.2 - Placa de regulamentação R-19 - (Velocidade máxima permitida) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação**

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.

### **5.2.2 - Placa de advertência A-32b - (Passagem sinalizada de pedestres) - totalmente refletiva da sinalização vertical - fornecimento e implantação**

- 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.

### **5.2.3 - Placa esmaltada para identificação de rua da sinalização vertical, dimensões 45 x 25 cm**

- Colocadas nas esquinas da via a ser executada, conforme projeto;
- Deve ser executada conforme modelo da Prefeitura Municipal;
- As placas de sinalização serão totalmente refletivas e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

### **5.2.4.1 e 5.2.4.2 - 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**



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

- 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.



*ESTADO DE SANTA CATARINA*  
*PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS*  
*Secretaria de Planejamento e Regulação Urbana*  
**ENGENHEIRO CIVIL:** Amauri F. Ramos Neto

## **6 - PAISAGISMO**

### **6.1 – Aplicação de adubo em solo**

- Será aplicado adubo nos canteiros para posterior plantação das árvores;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

### **6.2 – Plantio de grama**

- Será plantada grama conforme disposto em projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

---

**Amauri Farias Ramos Neto**

Engenheiro Civil

125.710-9