

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Departamento Técnico de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO
LOCAL: RUA BRUNO RECK
(TRECHO ENTRE AS RUAS CASTELO BRANCO E PASSO DAS TROPAS)

1 - GENERALIDADES

1.1 - Apresentação

O presente memorial descritivo refere-se à execução de obra de pavimentação em uma via pública.

A referida pavimentação refere-se a rua Bruno Reck, trecho entre a Avenida Castelo Branco e Rua Passo das Tropas, 135,50 m de extensão linear 1.415,00 m² de área superficial qual receberá blocos intertravados de concreto com guias e sarjetas extrusadas.

A finalidade deste documento é descrever os procedimentos e estabelecer as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

1.2 - Justificativa

O calçamento no trecho acima caracterizado, faz parte de um conjunto de melhorias implantadas nos bairros do município, solucionando problemas em logradouros urbanos, facilitando sua manutenção, melhorando a trafegabilidade e fornecendo acessibilidade e segurança aos usuários. Além disso, o trecho a ser pavimentado será conectado a Avenida Castelo Branco que é uma via já pavimentada.

2 - CONDIÇÕES GERAIS

2.1 – Condições suplementares de contratação

Antes do início do serviço, a CONTRATADA deverá apresentar ART de execução, o alvará da construção, CEI, o livro de registro de funcionários e todos os programas de segurança do trabalho.

No prazo executivo da obra já está computada a incidência de chuvas do período, devendo a CONTRATADA dimensionar sua (s) equipe (s) para garantir a execução da obra no prazo estipulado, executando as atividades em turnos variados, finais de semana e feriados caso necessário à recuperação do cronograma.

As normas, projetos de normas e especificações aprovadas pela ABNT, bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras de infraestrutura urbana, inclusive sobre segurança do trabalho, será parte integrante deste memorial, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidas.

Em caso de divergências, prevalecerão:

- As especificações estabelecidas sobre os desenhos;
- As cotas assinaladas sobre as dimensões medidas em escalas;
- Os desenhos de maior escala sobre os de menor escala.

São de responsabilidade da construtora:

- As licenças e suas prorrogações.
- A ART de execução.
- Todas as providências junto aos órgãos públicos, institutos de previdência e concessionárias de serviços públicos, cumprindo quaisquer formalidades e sanções exigidas, desde que digam respeito à obra ou a sua execução.

O executor deverá obedecer a Lei nº 12.645 de 20 de novembro de 2006, a qual dispõe que “É obrigatório a exigência de apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional das Empresas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia nas obras, projetos e serviços contratados pelo órgão da administração direta e indireta, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista”.

O objeto deverá ser executado por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação do canteiro até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações e sistemas em perfeito e completo funcionamento.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá dar assistência aos serviços da obra, devendo fazer-se presente em todas as etapas da execução dos serviços e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO. Também deverá realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que apresente à FISCALIZAÇÃO os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

A CONTRATADA deverá dispor de um Responsável Técnico habilitado (Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista) com atribuição para este tipo de obra, apresentar RRT/ART vinculada a execução da obra, devendo fazer VISITAS TÉCNICAS SEMANAIS, acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO e fazer-se presente em todas as etapas da execução dos serviços. É indispensável que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais. Também deverá realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que apresente à FISCALIZAÇÃO os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

Deverá a CONTRATADA providenciar, antes do efetivo início da execução das instalações provisórias que visam à execução do canteiro de obras, a elaboração e respectiva aprovação do projeto de canteiros, assim como do PCMAT referente às instalações iniciais de obra.

Deverá a CONTRATADA, e somente caso tenham ocorrido alterações com relação aos projetos integrantes no Edital por sua responsabilidade, apresentar o respectivo “As Built” de todos os serviços executados, conforme o seguinte roteiro:

- Representação sobre as peças gráficas (plantas; cortes; elevações) dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após sua execução; as retificações dos projetos deverão ser feitas constando, acima do selo de cada prancha, a alteração e a respectiva data;

- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas;
- Registro de Responsabilidade Técnica ou Anotação de Responsabilidade Técnica do Responsável Técnico;
- Assinaturas, datas e autorizações correspondentes de projetistas e executores.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas sem aval prévio dos autores responsáveis. “As Built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções ocorridas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e cujos procedimentos tenham sido acordados, negociados e autorizados entre as partes.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-se em três vias, em modelo fornecido pela CONTRATADA, sendo submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ficar permanentemente no escritório do canteiro, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, memorial descritivo, especificações técnicas, orçamento, edital e contrato.

2.2 - Responsabilidades

Fica reservado a CONTRATANTE, neste ato representado pela Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes ou outros documentos anexos ao processo licitatório. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Depois de esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas junto a FISCALIZAÇÃO, que deverá aprová-los, quando da execução das obras e ou serviços, deverá ser entregue a SECRETARIA DE

PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, antes do início das obras e serviços, bem como todas as modificações executadas no decorrer até o final da obra.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

Se com relação a quaisquer outras partes das obras e dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e/ou Responsável Técnico promova um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam a melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

Caso haja necessidade de substituição de algum profissional residente ou Responsável Técnico da CONTRATADA, deverá ser comunicado previamente a SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, cujo curriculum também deverá ser apresentado para fins de aprovação, e que também deverá ter registro e ART no CREA/CAU.

2.3 – Fiscalização da obra

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela FISCALIZAÇÃO por meio escrito, sob pena de não aceitação das mesmas em caso de desacordo.

A medição dos boletins da obra será feita pelos profissionais técnicos encarregados da Prefeitura Municipal juntamente com o Engenheiro da Contratada. A medição será feita por unidade conforme consta na planilha orçamentária da obra, só serão medidos, e ou pagos, itens que já estiverem instalados e em perfeitas condições de usabilidade.

A empresa deverá solicitar a medição através de um ofício endereçado a Prefeitura Municipal, acompanhado da planilha de medição desejada e a primeira medição e seu respectivo pagamento só será realizado após a instalação da placa da obra.

2.4 – Segurança do trabalho

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Os empregados da empresa CONTRATADA deverão se apresentar para os trabalhos devidamente uniformizados e identificados.

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração, a entrega antes do início dos trabalhos no canteiro de obras e o cumprimento do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria na Construção), contemplando os aspectos da NR e outros dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deve ser mantido na obra à disposição das Fiscalizações do Ministério do Trabalho e Emprego e da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul.

Documentos que integram o PCMAT:

a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;

b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra. Além disso, o projeto deverá possuir memorial de cálculo, bem como ART de projeto e execução, se for o caso;

c) projeto elétrico das instalações provisórias do canteiro de obras, em atendimento à RTP 05 (Recomendações Técnicas de Procedimentos - Fundacentro), se for o caso;

d) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

e) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;

f) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;

g) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

h) estão incluídos nesse item todo e qualquer documento que esteja relacionado à NR 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), mesmo que não citados.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual (EPI) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

Fica a CONTRATADA responsável pelo estabelecimento, instalação e manutenção dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, conforme projeto específico dos EPC. Este projeto deverá abranger todas as etapas da obra, e deverá ser apresentado para a FISCALIZAÇÃO para aprovação.

2.5 – Qualificação Técnica

Certidão atualizada de registro da empresa e do responsável técnico no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da região onde a sede da licitante se localiza;

Declaração de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para execução da obra e o cumprimento das obrigações objeto desta Licitação por meio de Visita Técnica.

A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, não caberá reivindicações posteriores a apresentação da proposta, ficando a empresa responsável por todos os custos de itens.

Comprovação de aptidão por meio de no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica fornecida por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o(s) responsável(is) técnico(s) da empresa licitante tenha(m) executado com bom desempenho serviço pertinente e compatível em características com objeto da licitação. Os atestados deverão ser devidamente certificados pelo CREA ou CAU.

A comprovação de vínculo do profissional será feita, em se tratando de sócios através do contrato social, em se tratando de funcionário através de cópia da CTPS ou ainda, por meio de contrato de prestação de serviços firmado entre a empresa licitante e o profissional.

Apresentar Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), Modelo de Diálogo Diário de Segurança (DDS), Modelo de Permissão de Trabalho (PT), Termo de Compromisso de que vai apresentar Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), Análise Ergonômica do Trabalho (AET), Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT) e Laudo Técnico de Condições do Ambiente de Trabalho (LTCAT), todos assinados por técnico habilitado e vigentes.

O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de condutas vigentes na data de entrega das propostas.

3.1 – Serviços preliminares

Junto ao início do trecho, ficará exposta a placa da obra no modelo do Governo Federal, a qual deverá ficar instalada até a conclusão e entrega final da obra.

Também presente no campo de obras deverá estar um jogo de plantas e memorial descritivo com a via de responsabilidade técnica do executor dos serviços (ART).

Deverá estar presente um mestre de obras durante todo o período da obra e um Engenheiro Civil de Obras deverá estar presente na obra nos principais eventos e no período das medições, para fins de garantir a qualidade dos serviços executados e o cumprimento do cronograma da obra.

Todos os materiais e serviços a executar deverão satisfazer as exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A execução dos serviços deve seguir os detalhamentos e especificações devem seguir o projeto apresentado e os Cadernos Técnicos de Composições do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.

Para início das obras deverá ser feita à topografia de campo seguindo orientações do projeto, definindo o posicionamento exato dos meios-fios e os níveis necessários para melhor escoamento das águas pluviais.

O estaqueamento deverá ser executado em perfis distanciados conforme documentos técnicos.

Os serviços de marcação de níveis e locação da via ficarão a cargo da empresa contratada, cabendo aos técnicos da Prefeitura fornecerem alguma informação complementar necessária.

3.2 – Sinalização para segurança na execução da obra

Para medidas de segurança da obra a empresa contratada deverá utilizar cavaletes de madeira, cones e tela de proteção instalada ao longo das escavações para implantação da rede de drenagem, mantendo estas proteções enquanto houver riscos de acidentes de funcionários e transeuntes. O fornecimento e colocação destes materiais é de responsabilidade da contratada, conforme planilha orçamentária. Os cones de sinalização serão colocados ao longo das ruas próximos a área interditada. Elementos de madeira para sinalização – cavaletes. Os cavaletes de madeira terão uma altura de 1,00 m e com comprimento de 1,50 m localizados no início e fim para interditar a área onde está sendo executada a obra. Sinalização de obras urbanas com tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte. As cercas de isolamento serão colocadas ao redor das valas para os poços de visita, caixas ralos, e tubos de concreto.

3.3 – Controle dos materiais e serviços

A execução, os projetos complementares e suas alterações deverão ser registrados no CREA, através de ART específica para cada caso.

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de primeira qualidade ou qualidade extra, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados

pela FISCALIZAÇÃO. Caso o material e/ou equipamento especificado nos projetos e/ou memoriais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento. O material e/ou equipamento que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da FISCALIZAÇÃO deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e/ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e/ou equipamentos improvisados ou danificados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e/ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

4 – PAVIMENTAÇÃO DA VIA

4.1 - Terraplanagem

Toda escavação deverá obedecer à profundidade e a largura de remoção em função do pavimento projetado.

A escavação deverá ser a menor possível para um melhor aproveitamento do leito existente, considerando que o perfil existente praticamente define a cota do pavimento, pois se trata de uma via existente e com trânsito.

Os aterros, caso necessários, deverão ser de material de boa qualidade, compactados em camadas de 20 a 25 cm, sucessivamente em toda a largura da seção transversal.

Os serviços constantes das etapas de escavação, regularização e compactação do subleito do solo a receber a pavimentação e todos os serviços relativos a terraplanagem serão a cargo da EMPRESA CONTRATADA.

Demolições e remoções

Será removida uma camada de terra superficial necessária para a execução do calçamento. O greide final da rua não poderá ser superior ao greide atual, a não ser nos trechos a serem regularizados. Toda a terra proveniente de escavações que vier a ser retirada, será colocada em outro local definido pela Prefeitura Municipal. Após toda a remoção de camada do terreno, este deverá ser compactado mecanicamente.

4.2. – Execução de guias e sarjetas extrusadas

4.2.1. Introdução

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de guias e sarjetas extrusadas a serem empregadas em obras de pavimentação submetidas à tráfego Muito Leve, Leve e Médio, sob a jurisdição do Município de Caçapava do Sul.

4.2.2. Descrição

Os serviços consistem no fornecimento dos materiais, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da execução de guias e sarjetas moldadas por extrusão do concreto, em conformidade com a especificação apresentada a seguir e detalhes executivos contidos na figura 1. Guias e sarjetas extrusadas são aquelas provenientes da extrusão do concreto por máquina de perfil contínuo, executadas sobre uma camada de apoio, constituindo a execução da base, sendo necessário a regularização e compactação do subleito da via, para posterior implantação da execução de guias e sarjetas extrusadas.

4.2.3. Materiais

As guias e sarjetas extrusadas serão executadas com concreto constituído por cimento Portland, areia e pedra britada, sendo que estes materiais deverão obedecer a NBR 12655/2006. O concreto usinado empregado na moldagem das guias e sarjetas deverá possuir resistência mínima de 20 mpa. No ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade, de acordo com NBR 5739/2007. As seções tipo e as dimensões das guias e sarjetas extrusadas são apresentadas na figura 1 e Projeto prancha 01/01, anexo a este memorial.

4.2.4. Equipamentos

Todo o equipamento deverá ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços. O conjunto de equipamentos básicos para a execução de guias e sarjetas extrusadas compreende:

- a) Máquina extrusora;
- b) Desempenadeiras;
- c) Equipamentos e ferramentas complementares: pás, carrinhos de mão, colher de pedreiro, etc.;
- e) Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados.

4.2.5. Execução

Condição Física da Camada de Apoio da Guia e Sarjeta Extrusada.

A camada de apoio sobre a qual serão executadas as guias e sarjetas extrusadas deverá ser previamente preparada e acabada com motoniveladora, sendo isenta de materiais orgânicos, sem quaisquer problemas de infiltrações d'água, com grau de compactação igual a 100% do proctor intermediário.

A execução da guia e Sarjetas conjugadas deverão ser executadas em concreto usinado com as seguintes dimensões, e de acordo com a Figura 1:

Guia: 26 cm de Altura externa, Altura Interna 16 cm, espessura 13 cm;

Sargeta: 10 cm de espessura, 60 cm de Base, 45 cm de Topo, Inclinação mínima de 3%.

4.2.5. Considerações Gerais

Não será permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

4.2.6. Extrusão das Guias e Sarjetas

Após os serviços de locação e nivelamento, conforme projeto, as guias e sarjetas serão moldadas por extrusão do concreto, utilizando máquina de perfil contínuo, com seção transversal conforme Figura 1. Durante a fase de moldagem, o concreto empregado deverá apresentar uma plasticidade e umidade tais que, após ser processado na extrusora, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. Para a cura do concreto será utilizado o método de irrigação ou aspersão de água em intervalos frequentes. Após a extrusão, antes do endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser alisadas com desempenadeiras e o perfil resultante, deverá apresentar perfeita concordância com as modificações de direção e curvas. Deverão ser efetuados frisos com ferramenta cortante, sem seccionar totalmente a estrutura da guia e sarjeta, que servirão de juntas de dilatação. O serviço de rebaixamento das guias em locais tipo entrada de veículos, deverá ser executado antes da cura do concreto, para permitir um bom acabamento.

4.2.7. Juntas de Dilatação

A Execução de juntas de dilatação por meio de corte superficial, com mais ou menos 0,01 cm de profundidade, sobre as faces aparentes do perfil de concreto, em intervalos de 3 a 4 m, na parte de traz da junta escavar buraco com a colher de pedreiro. Após a execução das juntas de dilatação, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia por meio de formas de acabamento, conforme o perfil desejado.

4.2.8. Condições ambientais

Obrigações da Contratada na execução da obra:

- a) Atender às recomendações contidas nas licenças ou autorizações ambientais;
- b) Seguir as recomendações dos Planos de Controle Ambiental (PCA), quando existir;
- c) Implantar sinalização de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- d) Em caso de necessidade de corte de árvores, deve ser obtida autorização do órgão ambiental Municipal competente e quando da execução dos serviços deve-se atender aos critérios estipulados pelo órgão ambiental constante na autorização;
- e) Canteiros de obras, estradas de serviço, entre outros, devem ser dispostos em áreas próprias, evitando-se a execução em áreas de preservação permanente ou áreas de proteção ambiental;
- f) Resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação, devem ser recolhidos em recipientes adequados e ter destinação apropriada;
- g) Não permitir a lavagem de caminhões betoneiras no solo;
- h) Apresentar plano de resíduos de construção e providenciar destino final adequado aos resíduos produzidos na obra.

4.2.9. Medição e Pagamento

As guias e sarjetas serão medidas e pagas por metro linear executado em conformidade com o Critério de Medição e Pagamento do Município de Caçapava do Sul. A medição só será aceita pela Fiscalização, quando atenderem as dimensões e especificações descritas e projetadas.

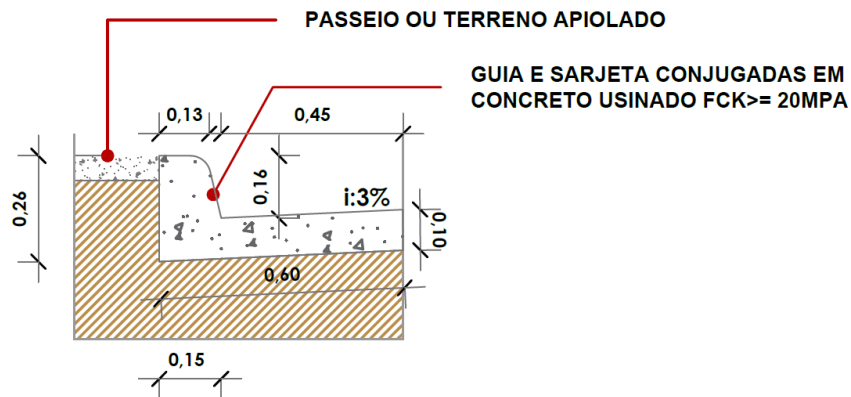


Figura 1 – Guia e Sargetas Conjugadas.

4.2.7. Travamento com Extrusão das Sarjetas sem as Guias

De acordo com o detalhe em planta, no trecho de conexão entre a Rua Bruno Reck e Av. Castelo Branco, na extensão de 12,10 metros, deverá ser executada a sarjeta extrusada sem a confecção da guia do meio-fio conjugada na direção transversal para travamento dos blocos de concreto na conexão entre o trecho a ser pavimentado e o trecho pavimentado existente.

4.3 - Execução da base para pavimentação com blocos de concreto

Para execução da base é necessário a regularização e compactação do subleito da via e após a implantação dos meios-fios.

4.4 - Pavimentação da via com blocos de concreto

A execução da via será com blocos pré-moldados de concreto modelo onda 16 faces, na cor natural, assentados sobre colchão de areia com 5 cm de espessura. A areia deverá ser limpa e isenta de matéria orgânica.

A junta entre os blocos poderá ser feita com areia ou pó de pedra e com espessura entre 3 mm e 5 mm. A colocação dos pisos pré-moldados deve ser realizada de modo a evitar qualquer deslocamento dos já assentados, bem como irregularidades no colchão de assentamento, verificando frequentemente se estão bem colocados se ajustados. O formato de assentamento dos pisos intertravados será definido pela Fiscalização Municipal.

Os blocos a serem empregados, serão de concreto vibro prensado, com resistência final à compressão e abrasão de no mínimo 50 Mpa, conforme normas da ABNT, afim de garantir com segurança a solicitação de veículos leves, veículos comerciais e tráfego de pedestres. Deverão ser observadas as espessuras de cada tipo de piso, sendo que o bloco utilizado terá espessura de 10 cm e dimensões de 22x11 cm (FIGURA 2). O nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressaltos.



Figura 2 - Bloco de concreto modelo onda/ 16 faces, 22cm x 11cm, E= 10cm

Fonte: (Boletim técnico Caixa, 2003).

4.4.1 Controle de resistência dos blocos

Os blocos de concreto deverão atender no mínimo os seguintes requisitos: peças homogêneas e compactas de modo que atendam as normas pertinentes; não possuir trincas, fraturas ou outros defeitos; serem manipuladas com as devidas precauções, para não ter sua qualidade prejudicada, e ainda, ter resistência suficiente e adequada aos esforços provenientes do tráfego, ao longo do tempo. A qualidade do concreto é verificada pela resistência característica à compressão aos 28 dias, no mínimo igual a 50 Mpa, devendo ter consistência seca e alto teor de cimento, para garantir a sua durabilidade.

A superfície dos blocos deve ser tal que embora rugosa, tenha uma microtextura capaz de proporcionar uma superfície lisa e resistente ao desgaste. Para assegurar o intertravamento entre os blocos, as suas dimensões devem ser bem definidas, de modo que os espaços entre as juntas sejam bem pequenos.

Quanto à forma em planta, os blocos devem ser projetados de maneira que possam ser manejados com apenas uma das mãos e que, quando ajustados, fiquem intimamente ligados. A resistência à compressão simples dos blocos não deve ser inferior a 35 Mpa.

Esta resistência é tomada como sendo a resistência característica de uma amostra de 12 blocos retirada de um lote e no máximo 20.000 blocos. A sua determinação pode ser feita com as seguintes fórmulas:

$$f_k = (f_k - 1,64 \cdot s) \quad s = \sqrt{\frac{\sum (f_i - f_m)^2}{9}} \quad \text{ou} \quad s = \sqrt{\frac{\sum f_i^2 - (\sum f_i)^2/10}{9}}$$

Onde:

s = desvio padrão (Mpa);

f_i = resistência a compressão simples de cada corpo de prova (Mpa);

f_m = média aritmética da resistência à compressão simples de todos os corpos de prova (Mpa);

f_k = resistência característica da amostra de 10 corpos de prova (Mpa).

Notas:

- 1) A resistência à compressão simples de cada bloco é obtida dividindo-se a carga de ruptura, registrada na prensa pela superfície de uso do bloco onde será aplicado o carregamento.
- 2) A resistência à compressão simples dos blocos pré-moldados de concreto poderá, também, ser determinada segundo a norma DIN 18501.
- 3) Paralelamente, a estes controles deverá ser promovida uma inspeção visual, objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou estática de pavimento.

4.5. Viga De Travamento Da Pavimentação

Para o travamento da pavimentação será necessário a execução de uma viga de travamento no trecho sul compreendido entre as ruas Bruno Reck e passo das tropas. A viga possui uma extensão de 18,20 metros lineares, 30 cm de altura e 20 de base.

4.5.1. Escavação

As escavações deverão propiciar, depois de concluídas, condições para montagem da infraestrutura, conforme Projeto. Deverá ser marcado no terreno as dimensões da vala que irá receber a viga. A execução deste serviço deverá ser realizada com o uso de pá, picareta e ponteira, ou seja, Escavação MANUAL. A profundidade da vala para receber a viga será 19 cm de altura e 25 cm de Base, e comprimento de 18,20 m. Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra. O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento da viga. O fundo das valas para a execução da viga de travamento deverá receber lastro de Brita Graduada, com espessura mínima de 5cm, e após o lançamento, deverá ser compactado e nivelado.

4.5.2. Formas

Os materiais de execução das formas serão Tábuas de Madeira Serrada, brutas do tipo “pinus”. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma, com espaçamento máximo de 40cm. As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações, com espaçamento máximo de 120cm. Para a desformas, utilizar cunhas de madeira e evitar a utilização de pé-de-cabra.

4.5.3. Precauções anteriores ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, deverá ser conferido pelo ENGENHEIRO EXECUTOR as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao Projeto, com tolerâncias previstas conforme NBR 14931:2004. Após o lançamento, deverá ser realizada a vibração do concreto, chamada também de adensamento, sendo um processo fundamental na obtenção de um concreto denso e compacto, evitando o número de vazios e de bolhas de ar e também obter a melhor acomodação dos agregados graúdos. Pouco antes da concretagem, escovar, molhar e passar agente desmoldante as formas no lado interno.

4.5.4. Armadura

As armaduras constituídas por vergalhões de aço CA-50 dispostas com 6 ferros de 12.5 mm, Estribos aço CA-60 de 5.0 mm a cada 15 cm de distância na disposição de 85 cm cada unidade. Deverão obedecer às especificações da NBR 7480. As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

4.5.5. Concretagem

O Concreto usinado de cimento Portland, areia e brita a ser utilizado na viga de travamento deverá ser Pré-Misturado em Usina e deverá atender as especificações às especificações da NBR 7212, como, por exemplo, a Resistência a Compressão, Fator A/C e Slump. O concreto usinado empregado na moldagem da Viga de Travamento, deverá possuir resistência mínima de F_{ck} de 50 mpa.

4.5.6. Confeção das armaduras e armaduras e colocação nas formas.

Recomendações:

O ferreiro deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

A dobragem e o corte das armaduras devem ser feitos sobre bancadas estáveis, em superfícies resistentes e afastadas dos trabalhadores.

4.5.7. Procedimentos de execução

Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

A armação será executada sobre as próprias formas usando-se afastadores adequados.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

5 – RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA ACESSO AO PASSEIO PÚBLICO

5.1 – Rampa de acessibilidade

Deverão ser implantadas rampas para acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida conforme locais determinados no projeto. As rampas deverão ser executadas em concreto armado $f_{ck} = 25$ MPa, espessura de 7,00 cm de concreto, com juntas de dilatação nas extremidades.

Antes da concretagem deverá ser assentada uma camada de pedra britada de aproximadamente 5 cm e acima dela acrescentar a armadura de tela soldada.

Será aramada com tela de aço soldada CA-60, 5.0mm, com malha de 10x10cm, com superfícies adequadas ao uso e sinalização do entorno através de piso tátil.

As rampas deverão obedecer as dimensões constantes no Projeto, devendo ser executadas com inclinação de no máximo 8,33% e projeto e seguindo as recomendações da NBR 9050/2020.

Durante a concretagem da rampa, serão assentados os pisos podotáteis.

5.1.1. Escavação manual

O terreno natural deverá ser escavado, nivelado e regularizado, onde será posteriormente compactado e assentado lastro de brita. O material retirado das escavações deverá ser aproveitado nos locais onde será necessário reaterro. Este deverá ser compactado convenientemente até atingir a capacidade de suporte necessário para pavimentação.

5.1.2. Compactação mecânica

Após os trabalhos de escavação do solo, deverá ser efetuado a compactação do solo à máquina - onde for possível, compactando-se as camadas com rolo , “sapo” ou apiloamento.

5.1.3. Montagem do Gabarito

Deverá ser realizada a montagem do gabarito com sarrafos 2,5 x 10 cm de pinus para posteriormente receber a concretagem.

5.1.4. Lastro de brita

Após a devida compactação, nivelamento do terreno e a montagem do gabarito, será colocada camada de brita nº 2 em toda a área a ser pavimentada a rampa, com espessura mínima de 5 cm.

5.1.5. Preparação, lançamento, espalhamento e desempenho do concreto e malha de aço

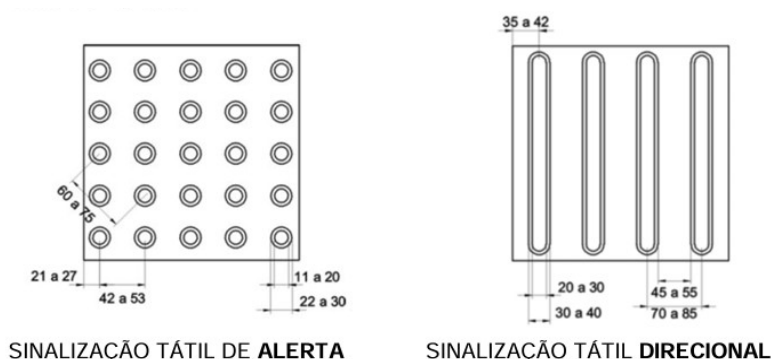
- O concreto armado $f_{ck} = 25$ MPa deverá ser moldado in loco com traço de 1:2,3:2,7 (Cimento, Areia Média, Brita 1). A espessura deverá ser no mínimo de 7,00 cm. Antes da concretagem deverá ser colocada tela de aço soldada CA-60, 4,2mm, com malha de 10x10cm em toda a dimensão da rampa, sobre a camada de brita. Realizar o lançamento do concreto sobre a telha de aço e pedra britada.

5.1.6. Instalação do Piso podotátil

O piso tátil de alerta será utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos de segurança.

O piso tátil de alerta ou direcional deverá ser em concreto pré-moldado e assentado sobre argamassa.

Onde estiver marcado em projeto deverá ser instalado piso tátil de alerta e direcional em placas de concreto de 25,00cm x 25,00cm x 2,00cm, assentados com argamassa no local conforme indicado em projeto.



6 – LOMBADA – TIPO A

6.1 – Pavimentação da lombada do tipo A com blocos pré-moldados de concreto

A lombada será executada com blocos pré-moldados de concreto bloquete/piso intertravado de concreto, modelo onda 16 faces, na cor natural, assentados sobre colchão de pó de pedra com 6 cm de espessura. O pó de pedra deverá ser limpo e isento de matéria orgânica. A junta entre os blocos não poderá ser menor de 3 mm e não superior a 5 mm. A colocação dos pisos pré-moldados deve ser realizada de modo a evitar qualquer deslocamento dos já assentados, bem como irregularidades no colchão de assentamento, verificando frequentemente se estão bem colocados e ajustados. O formato de assentamento dos pisos intertravados será definido pela Fiscalização Municipal.

Os blocos a serem empregados, serão de concreto vibro prensado, com resistência final à compressão e abrasão de no mínimo 35 Mpa, conforme normas da ABNT, afim de garantir com segurança a solicitação de veículos leves, veículos comerciais e tráfego de pedestres. Deverão ser observadas as espessuras de cada tipo de piso, sendo que o bloco utilizado terá espessura de 10 cm e dimensões de 22x11 cm (FIGURA 1).



Figura 1 - Bloco de concreto tipo 16 faces.

Fonte: (Boletim técnico 82 – A.B.C.P, 1997).

7 – SINALIZAÇÃO

7.1 – Sinalização da via

A sinalização vertical de trânsito e identificação de logradouros deverá ser implantada no passeio público nas proximidades de cruzamento em conformidade com o Código de Trânsito e normas específicas.

A sinalização horizontal das faixas de travessia de pedestres deverá ser implantada em local especificado em planta.

8 – PASSEIO PÚBLICO

8.1 – Passeio Público

A contratada será responsável pela regularização de toda a extensão da superfície relacionada ao passeio público em uma dimensão transversal de 50 cm, dispostos da face interna do meio-fio em direção ao alinhamento dos lotes, através de Terraplanagem e compactação do solo nos passeios.

O leito do passeio público deverá ser nivelado e compactado mecanicamente.

Toda escavação deverá obedecer à profundidade e a largura de remoção em função do pavimento projetado.

Os aterros, caso necessários, deverão ser de material de boa qualidade, compactados em camadas de 20 a 25 cm, sucessivamente em toda a largura da seção transversal.

Após a regularização da superfície for constatado excesso de material escavado, como bota fora e rejeitos a Empresa deverá comunicar à Fiscalização para a destinação, que ficará a cargo da Prefeitura Municipal.

Conforme Lei LEI Nº 1615 de 15 de Janeiro de 2004, Art. 36 as calçadas situadas em vias providas de pavimentação, deverão ser revestidas pelo proprietário do lote correspondente, com material firme, contínuo, sem degraus ou mudanças abruptas de nível. Para tanto, nas vias a serem

pavimentadas pelo Município, os proprietários deverão ser notificados para que com o término das obras de pavimentação da via sejam executados os passeios públicos, sendo isso indispensável para a mobilidade e acessibilidade urbana do local.

O proprietário ficará responsável, no presente caso de construção ou reforma de passeio público junto a testada do imóvel, de cumprir o que determinam as Legislações Federais e Municipais quanto às condições de acessibilidade previstas na NBR 9050/2015, com relação a implantação de piso tátil e rampas para portadores de necessidades especiais, conforme projeto específico submetido a análise e aprovação da SMPMA, em determinação da Ordem de Serviço 569/2016.

9 – SERVIÇOS FINAIS

9.1 - Serviços finais

Após a execução dos serviços, a obra deverá ser limpa e livre de entulhos. A via será considerada entregue ao tráfego somente depois de concluída e sinalizada, mediante parecer da fiscalização.

10 – CONSIDERAÇÕES

10.1 - Considerações finais

Drenagem Pluvial

Ao analisar preliminarmente as bacias hidrográficas locais, não foi identificado pelo Departamento Técnico a necessidade de implantação de sistema de drenagem, devido ao maior volume de precipitação ser distribuída na rua Dona Izaltina Machado da Silva.

Porém a dispensa de implantação de sistema de drenagem fica condicionada a regularização do trecho da via Passo das Tropas, onde identificamos ser de extrema importância, que todo o substrato do leito viário no trecho da rua Passo das Tropas que liga com a rua Bruno Reck, seja regularizado, com a abertura de valas para a drenagem superficial e natural da via. É necessário, após a regularização do leito, que seja assentada uma camada em torno de no mínimo 5 cm de cascalho agregado a argila e posteriormente umedecido e compactado com rolo. Dessa forma o trecho da via do Passo das Tropas que liga com a Rua Bruno Reck terá o escoamento natural das águas pluviais, através das valas, evitando a erosão nos pontos de travamento na conexão da via a receber a pavimentação, evitando o excesso de volume das águas de precipitação sobre a referida via.

A Regularização do substrato do leito viário deverá ser realizada com uma máquina moto-niveladora para realizar a inclinação do leito viário mínima de 5% até 9%, direcionando a água das precipitações para as valas de drenagem superficial natural ou realizando o abaulamento com a inclinação mínima, de 5% até 9%, nas duas extremidades da via para o escoamento das águas pluviais. A inclinação poderá ser realizada somente para a direção onde indica o perfil natural do terreno. Após realizar a conformação do leito será necessário a realização do espalhamento do cascalho agregado com argila e posteriormente umedecido com água para a compactação. A compactação deverá ser realizada preferencialmente com rolo para que seja selado o substrato evitando erosão, descascamento e descompactação do solo.

Salientamos que a referida regularização da via Passo das Tropas fica a cargo da Prefeitura Municipal não sendo objeto constante do orçamento da pavimentação.

Caçapava do Sul, 25 de junho de 2024.

Schaiane da Silva Lopes
Arq. e Urb. – CAU RS142294-4

Giovani Amestoy da Silva
Prefeito Municipal