

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Infraestrutura Loteamento um Novo Começo

Endereço: Relvado/ RS

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo faz parte do projeto de engenharia para as obras de infraestrutura para o Loteamento Um Novo Começo, no município de Relvado/RS, tendo como objetivo especificar os serviços de drenagem, pavimentação de pista e passeios e também execução de rede de esgoto. O objetivo deste é definir e especificar materiais e serviços a serem empregados na execução das obras citadas, sempre seguindo as normativas vigentes.

Trata-se de um projeto global de infraestrutura, que contempla rede de drenagem pluvial com tubos de concreto, pavimentação da pista de rolamento de veículos e passeio público com blocos intertravados de concreto e rota acessível para Portadores de Necessidades Especiais.

A Imagem 1, a seguir, apresenta a localização do loteamento.

Imagem 1 – Localização do loteamento



Fonte: Google Earth Pro.

2. Disposições gerais

A seguir são apresentadas as normativas que devem ser utilizadas durante a execução da obra, as quais foram utilizadas também no desenvolvimento do projeto. Serão apresentadas também as informações referentes aos projetos, placa de obra, locação de obra e dos materiais a serem utilizados. Todos os serviços a serem executados estão apresentados e quantificados em planilha orçamentária, devendo ser cuidadosamente analisados, não sendo admitida a cobrança de serviços e medições extras sem justificativa plausível.

Compete a empresa responsável pela execução da obra:

- Providenciar a matrícula da obra no INSS – CEI;
- Apresentar ART de execução de todos os serviços devidamente quitada e indicar o responsável técnico credenciado no CREA ou CAU que respondera perante a fiscalização pela execução dos serviços e prestara os esclarecimentos necessários;
- Comparecer na Prefeitura Municipal para assinatura do Termo de Início de obra;
- Seguir as normativas técnicas e manuais de execução ao longo de toda obra, inclusive as relacionadas a Segurança do Trabalho;
- Executar os serviços conforme descrito em memorial descritivo e nos projetos técnicos, não sendo permitidas alterações e substituições;
- Corrigir erros apontados pela fiscalização, bem como substituir materiais impróprios realizando a retirada imediata destes do canteiro de obras;
- Manter a obra limpa e organizada, fazendo o descarte correto dos resíduos gerados;
- Comunicar de maneira formal qualquer divergência entre projetos, bem como questões relacionadas a possíveis alterações;
- Apresentar projeto de “as built” na finalização da obra em arquivo digital.

2.1 Normativas a serem atendidas

Para a execução dos serviços deverão ser seguidas as diretrizes apontadas no projeto e neste memorial descritivo, além das estabelecidas nas normativas ABNT, Leis e Decretos Municipais e Estaduais.

Todos os serviços a serem realizados deverão atender ainda o especificados nas Normas Regulamentadoras – NR, do Ministério do Trabalho, sendo de responsabilidade da empresa executora da obra o atendimento, fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, dos Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC e a fiscalização do uso dos mesmos.

2.2 Serviços iniciais e placa de identificação da obra

Antes do início das obras, a empresa contratada para a execução deverá entregar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de execução para a fiscalização da obra.

Previamente ao início da obra deverão ser mobilizados os equipamentos necessários para a execução da obra, bem como a realização da demarcação do canteiro e locação da obra. Para garantir a segurança tanto dos usuários da via quanto dos trabalhadores do canteiro de obra, deverão ser demarcados e isolados locais de risco, bem como instaladas placas de advertência e sinalização.

A placa de obra deverá ser assentada em local visível, fixada a 1,35 m do chão. A placa deverá ser em chapa galvanizada com dimensões mínimas de 3,00 m x 1,50m. O modelo de placa de obra será fornecido pela Administração municipal.

2.3 Materiais e equipamentos

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes: que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes: que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados: que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras;
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra;
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3. REDE DE DRENAGEM E ESGOTO

O projeto de drenagem consiste na execução de escavação das valas, bueiros, galerias, valetas, sarjetas, poços de visita, bocas de lobo e meio fio. Todos os serviços de drenagem serão executados de acordo com Álbum Dispositivo de Drenagem do DAER.

A escavação deve ser feita de acordo com o alinhamento e profundidades indicadas em projeto. Após finalizada a escavação a vala deverá ser finalizada para o assentamento dos tubos, realizando a limpeza, compactação e regularização da mesma, além do ajuste do declive no fundo da vala. O lastro deverá ser executado com material granular com espessura de 10 cm.

A rede de drenagem será executada com tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto, de junta tipo macho e fêmea, conforme Especificação de Serviço DAER-ES-D 11/91. Os tubos de concreto deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Toda tubulação deverá ser executada com inclinação mínima de 1%. Após assentados e rejuntados os tubos a fiscalização da Prefeitura Municipal deverá

verificar a inclinação, podendo somente após a vistoria serem realizados os trabalhos de reaterro das valas.

A rede de esgoto será executada com tubulação de PEAD liso, adequados para rede coletora de esgoto, com diâmetros especificados em projeto. Os tubos de concreto deverão ser cuidadosamente alinhados e as conexões instaladas de forma a garantir a estanqueidade.

Os poços de inspeção para a rede de esgoto devem ser em concreto pré-moldado, com diâmetro interno de 60cm. Os módulos deverão ser assentados em camada de lastro de brita de 10 cm, que atuará como regularização da base. Os anéis serão assentados com argamassa 1:3 + aditivo impermeabilizante, sendo ainda revestida a junta na face interna e externa. As tampas destes poços serão em ferro fundido, com diâmetro de 60 cm e classe 400.

O reaterro de valas deverá ser executado nas áreas onde foram instaladas tubulações, de forma única contemplando a execução do projeto de drenagem e esgoto. O reaterro deverá ser realizado em camadas com material de qualidade, sem presença de impurezas como madeiras, torrões grandes e corpos estranhos. A compactação não deve ser excessiva, permitindo a acomodação natural do solo e prevenindo fraturas ou deformações na tubulação instalada. O material não utilizado devesse ser encaminhado para bota-fora.

As caixas coletoras de água (bocas de lobo), deverão ser executadas conforme os detalhamentos disponibilizados nos projetos, respeitando todas as especificações técnicas, alturas e dimensões. As tampas deverão ser fixadas com argamassa.

4. PAVIMENTAÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO E SINALIZAÇÃO

A seguir são apresentadas as características técnicas e operacionais adotadas para o projeto de pavimentação com blocos intertravados de concreto.

Na definição de parâmetros de projetos da via, procurou-se levar em conta as suas características geométricas e perfis longitudinais atuais, adotando valores que atendam a esta especificidade. Considerou-se também as seguintes normativas vigentes para a pavimentação: NBR 15953/2011 – Pavimento intertravado com peças

de concreto – Execução, NBR 9781/2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio, além de Especificações de Serviço do Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem – DAER.

4.1 Projeto planialtimétrico e altimétrico

O eixo do projeto planimétrico acompanha integralmente o eixo existente da via, aproveitando o máximo o leito existente, levando em consideração a compatibilidade econômica, sem perder o foco na questão da segurança. Todo o projeto de alinhamento e locação foi elaborado de acordo com as vias existentes.

O greide apresenta rampas projetadas a não influenciar no terreno natural, como pode ser verificado no quadro de características altimétricas. As curvas verticais parabólicas, tanto côncavas como convexas, foram dimensionadas de forma a assegurar a visibilidade e conforto da rodovia. A distância de visibilidade para rodovia foi proporcionada, dentro da permissão topográfica, pelo projeto de eixo reto e concordâncias mais amplas.

4.2 Seção transversal

As seções transversais foram projetadas de acordo com as características necessárias ao local, apresentando uma declividade, em tangente, de 3% com caimento duplo para o lado externo das pistas.

4.3 Nivelamento dos trechos

Deverão ser executados os alinhamentos definitivos de cada trecho a ser pavimentado, executando-se inclusive o estaqueamento intermediário (de 20 em 20 metros), em ambos os lados da(s) pista(s), exclusivamente no alinhamento dos meios – fios laterais que separam a pavimentação dos passeios laterais.

No estaqueamento extremo e intermediário serão marcados os níveis correspondentes à cota dos meios – fios + cota da pavimentação nas laterais da pista + o desnível transversal a partir do centro da pista (>20 cm).

4.4 Serviços de escavação e aterro

Será respeitado o perfil natural do terreno, não havendo a necessidade de corte e aterro do greide. Será necessário apenas a escavação e remoção dos taludes laterais, para fins de alargamento do leito natural.

4.5 Regularização e compactação do subleito

Inicialmente deverá ser retirado todo o material em decomposição que possa vir a causar futuros recalques na pavimentação, devendo ser substituído por argila vermelha ou amarela, perfeitamente compactada em camada de 10 cm, inclusive nas áreas dos passeios públicos.

Os aterros nos trechos das pistas a serem pavimentadas deverão ser executados com material argiloso (argila vermelha ou amarela), extraído de jazida e livres de quaisquer impurezas ou detritos.

Durante a execução dos aterros ou cortes nos trechos das pistas a serem pavimentadas, deve-se ter o cuidado em deixar-se o desnível entre a pista e os futuros passeios, a fim de assegurar desde já o alinhamento dos cordões e a estabilidade das peças que compõem os meios – fios.

Após concluídos os serviços de regularização do greide, deverá ser executada a compactação, utilizando-se Rolo Compactador vibratório 18T, devendo-se proceder a passagem de modo a sobrepor-se as camadas ou faixas, resultando uma compactação uniforme e regular. A regularização e os aterros necessários deverão ser compactados em camadas de no máximo 20 cm de espessura.

4.6 Meio – fio e sarjetas

Serão empregados nas laterais das pistas a serem pavimentadas com blocos, meio-fio em concreto pré-moldado, conforme apresenta a Imagem 2, a seguir, com espelho de 13-14 cm, perfeitamente alinhados, com dimensões de 100x30x15/13 cm, devendo ser fabricados em concreto com resistência característica à compressão mínima de 20 Mpa. Para os rejuntas deverá ser executado com traço 1:3, respectivamente de cimento e areia média – média.

Imagem 2 – Meio fio a ser utilizado



Fonte: Autor.

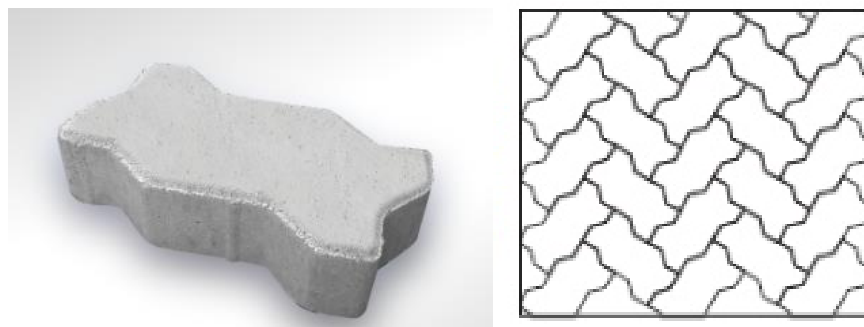
Nos pontos demarcados no projeto de sinalização deverá ser feito meio-fio rebaixado para posterior pavimentação da calçada com rampa de acessibilidade e rampas de acessos de veículos.

4.7 Pista de rolamento de veículos

Após a execução dos serviços de regularização e compactação do subleito, com camada mínima de 20 de espessura e após assentados os meio-fio laterais, proceder-se-á a execução do leito ou base de assentamento dos blocos de concreto, empregando-se 05 cm de base com brita 0 + pedrisco, a ser compactada com rolo liso. Sobre esta base, será executado o lastro com espessura igual a 03 cm com pó-de – pedra, devidamente reguada e pronta a receber a pavimentação intertravada, com a inclinação centro-laterais.

Para a execução do leito da pista de rolamento de veículos deverão ser utilizados blocos de concreto pré-fabricados e concreto com 16 faces e espessura de 8,0 cm. A Imagem 3 apresenta o bloco a ser utilizado bem como a sua paginação, que deverá ser do tipo espinha de peixe.

Imagem 3 – Bloco a ser utilizado e paginação



Fonte: Autor.

Deverão ser empregados blocos pré-fabricados de concreto dimensões 10x20 cm (42 peças/m²), espessura 8 cm, na cor natural, com 16 faces. A resistência a compressão mínima deverá ser aos 28 dias de 35 MPa, conforme especificado na NBR 9781/2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. A execução do pavimento da pista de rolamento de veículos deverá ser realizada conforme todos os padrões especificados pela NR 15953/2011 – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução.

Quanto a qualidade, os blocos de concreto, estes devem atender todos os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 9781/2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. Os blocos dispostos no local da obra serão enviados para controle tecnológico. A seleção dos blocos será realizada pelo Engenheiro de Fiscalização de obra, o qual irá demarcar os blocos a serem enviados e realizar o envio dos mesmos ao laboratório.

O rejuntamento das peças deverá ser progressivo, paralelamente à execução da pavimentação e, será executado com areia media, distribuindo-se uma camada de espessura igual a 0,7 cm sobre toda a superfície a ser rejuntada, espalhando-se manualmente e esparramada com auxílio de vassourão especial, até preencher totalmente as juntas entre as peças de concreto, retirando-se as sobras de pó no final da compactação, para evitar que estas sobras sejam transportadas para dentro das caixas de coleta das águas pluviais).

4.8 Sinalização

A execução da sinalização horizontal para travessia de pedestres deverá seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelo CONTRAN e normas brasileiras aplicáveis, garantindo a segurança e visibilidade adequadas para os usuários da via.

A marcação da faixa de pedestres inicia-se com a locação precisa dos pontos de referência, utilizando-se instrumentos topográficos ou medição direta com trenas e esquadros, seguindo as medidas apresentadas em projeto.

A tinta para a sinalização horizontal deverá ser do tipo plástico à base de

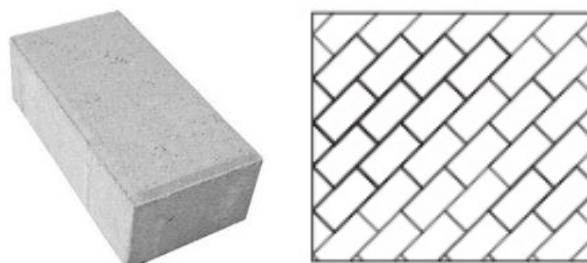
resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas.

5. PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS

Após a execução dos serviços de regularização e compactação do subleito, com camada mínima de 20 de espessura e após assentados os meio-fio laterais, proceder-se-á a execução do leito ou base de assentamento dos blocos de concreto, empregando-se 05 cm de base com brita 0 + pedrisco, a ser compactada com rolo liso. Sobre esta base, será executado o lastro com espessura igual a 03 cm com pó-de – pedra, devidamente reguada e pronta a receber a pavimentação intertravada, com a inclinação centro-laterais.

Para a pavimentação dos passeios deverão ser empregados blocos Pré-Fabricados de Concreto dimensões 10x20 cm (42 peças/m²), espessura 6 cm, resistência a compressão mínima de 35 MPa, na cor natural, 4 faces. A Imagem 4 apresenta o bloco a ser utilizado bem como a sua paginação, que deverá ser do tipo fileira.

Imagem 4 – Bloco a ser utilizado e paginação



Fonte: Autor.

Quanto a qualidade, os blocos de concreto, estes devem atender todos os requisitos mínimos estabelecidos pela NBR 9781/2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio. Os blocos dispostos no local da obra serão enviados para controle tecnológico. A seleção dos blocos será realizada pelo Engenheiro de Fiscalização de obra, o qual irá demarcar os blocos a serem enviados e realizar o envio dos mesmos ao laboratório.

O rejuntamento das peças deverá ser progressivo, paralelamente à execução da pavimentação e, será executado com areia media, distribuindo-se uma camada de espessura igual a 0,7 cm sobre toda a superfície a ser rejuntada, espalhando-se

manualmente e esparramada com auxílio de vassourão especial, até preencher totalmente as juntas entre as peças de concreto, retirando-se as sobras de pó no final da compactação, para evitar que estas sobras sejam transportadas para dentro das caixas de coleta das águas pluviais).

6. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após concluídos os trabalhos de pavimentação das pistas, estas deverão ser totalmente limpas, removendo-se e transportando-se qualquer entulho e sobras de materiais empregados por ocasião da construção. Nesta fase, também deverá se proceder com a limpeza das caixas de coleta de águas pluviais relativas aos trechos de Rua com pavimentação concluída, retirando-se a areia depositada no interior destas.

7. RECEBIMENTO DA OBRA

Para o recebimento da obra deverá ser entregue o projeto de “as built, previamente.

O Termo Provisório de recebimento será emitido quando da conclusão das Obras/Serviços, juntamente com o Último Termo de Medição.

O Termo de Recebimento Definitivo da Obra será emitido no mínimo 03 meses após a conclusão das Obras de Pavimentação, após corrigidos os vícios ou falhas de construção, eventualmente presentes.

Arvorezinha, 15 de maio de 2025.

Responsável Técnico:
Eng. Civil Júlia Giordani Berton
CREA RS 240245

Proprietário:
Luiz Carlos Fraporti
Prefeito Municipal de Relvado