



MUNICÍPIO DE LINDOLFO COLLOR
Estado do Rio Grande do Sul

MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO URBANA DA RUA WALTER ARTHUR HEINZ,
RUA DO SAPATEIRO E RUA DO CURTIDOR**

**EXTENSÃO 303,68 METROS -
BAIRRO INDUSTRIAL - LINDOLFO COLLOR, RS**

Lindolfo Collor, 31 de janeiro de 2024.

A- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se das informações pertinentes ao Projeto Executivo com vistas à implementação de pavimentação com blocos intertravados de concreto pré-moldado, e serviços correlatos: acessibilidade e sinalização viária na Rua Walter Arthur Heinz, Rua do Sapateiro e Rua do Curtidor, com extensão de 303,68 metros.

Objetiva-se, através do corrente documento, complementar os dados apresentados, subsidiando, também, a elaboração do edital do processo licitatório para a execução da obra.

Considera-se, para melhor interpretação do conteúdo deste memorial:

- a. CONTRATANTE a Prefeitura Municipal de Lindolfo Collor, RS;
- b. CONTRATADA a empresa vencedora do processo licitatório.

Recomenda-se a leitura minuciosa e integral deste documento, conjuntamente às peças gráficas, planilhas e outros elementos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Lindolfo Collor, RS, a fim de se obter uma perfeita compreensão da obra pleiteada.

É almejado, neste memorial, descrever todos aqueles fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra.

Todas as especificações contidas neste, e nos demais documentos que arranjam este Projeto Executivo, foram calçadas na boa técnica, devendo ser rigorosamente cumpridas, salvo complementação de dados propositadamente destinados a uma definição *in loco* ou modificações de caráter normativo.

Ressalta-se, porém, que havendo acesso a técnicas executivas, aplicáveis à obra, cuja utilização resulte em um produto final melhor que o previsto em projeto, em todos os aspectos, sem acréscimo de valores, mantendo-se a boa técnica e o regramento existente, estas metodologias podem ser empregadas, desde que expressa e formalmente aceita pelo município, através do setor responsável que, neste caso, é o Núcleo de Planejamento e Projetos – NPP, pertencente à Secretaria de Administração e Planejamento.

Todas as modificações feitas pela empresa CONTRATADA sem conhecimento e aceite prévios dos autores do projeto implicarão em sua responsabilidade direta.

Para dúvidas e casos omissos eventualmente existentes, devem ser formalizadas solicitações de esclarecimentos para explícita anuência dos autores deste projeto e da Prefeitura Municipal de Lindolfo Collor, RS.

Os projetos, especificações e planilhas de quantitativos não eximem de responsabilidade o profissional responsável técnico pela execução da obra, tampouco da empresa vencedora do certame.

B- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

- a. Comprimento total: 303,68 metros;
- b. Número de pistas: 1 (uma);
- c. Pista de rolamento: de modo geral as pistas possuem 8,00 metros de largura (com duas faixas de 4,00 metros de largura cada), com excessão do trecho sul da Rua Walter Arthur Heinz, a qual possuirá largura inicial e final variável (8,00m inicial e 10,00m final) conforme projeto executivo.
- d. Canteiro central: não há;
- e. Estacionamento: não há delimitação prevista;
- f. Passeio público: toda a Rua Walter Arthur Heinz possuirá passeio público com 2,00m de largura nos dois lados da pista. O trecho sul da Rua do Sapateiro e Rua do Curtidor possuirá passeio público com largura de 3,00 m, sendo que os passeios do trecho Norte possuirão largura de 1,80 m.

C- PROJETOS E SERVIÇOS CONTEMPLADOS

O Projeto Executivo e os serviços considerados para a execução da obra, resultam de elementos fornecidos pelo município, e dos regramentos previstos no Contrato de Repasse (CR 1088.287-83/2023) firmado com o MCIDADES, tendo como fiscal do contrato a Caixa Econômica Federal – CAIXA, além das limitações financeiras decorrentes da capacidade de aporte do município.

Não estão previstos serviços como: remanejamento de postes do sistema de abastecimento de energia elétrica, limpeza e destocamento, remanejamento do sistema de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário. Por esta razão não se fazem presentes no orçamento, peças gráficas e demais documentos, exceto quando de forma indicativa. Caso necessários, serão providenciados pela PMLC.

O sistema de drenagem de águas pluviais já existe no local e caberá a empresa Contratada apenas execução das bocas de lobo como complemento e adequações que se fizerem necessárias nos trechos existentes de coleta. Estes serviços também encontram-se previstos na planilha orçamentária licitada.

Fazem parte do processo os dados contidos no orçamento, cronograma e memorial descritivo do que segue relativo aos projetos abaixo:

- a. Localização do empreendimento;
- b. Projeto topográfico;
- c. Projeto geométrico;
- d. Projeto de pavimentação;
- e. Projeto de sinalização viária;
- f. Projeto de acessibilidade;
- g. Drenagem (caixas de boca de lobo e adequações).

D- CRONOGRAMA DA OBRA

Devido a baixa interferência de tráfego de veículos no local, além de questões climáticas e topográficas, o cronograma foi estipulado com prazo total de 3 (três) meses.

E- MATERIAIS

Devem ser empregados materiais de primeira qualidade, seguindo as Normas Brasileiras vigentes, cabendo prévia aceitação da Prefeitura através de ensaios tecnológicos ou de outra metodologia usualmente reconhecida, de fácil acesso, quando assim este órgão julgar necessário. Quando estes procedimentos ocasionarem custos não previstos no orçamento, os mesmos devem ser absorvidos pelo CONTRATANTE, CONTRATADA, ou ambos, desde que previamente acordado.

F- MÃO DE OBRA

Aquela adequada às necessidades dos serviços a serem realizados, levando-se em conta as legislações trabalhistas e de segurança vigentes, além de outros regramentos aplicáveis, também vigentes. A obra deverá ser regularmente acompanhada por Engenheiro Civil, devidamente habilitado e registrado no CREA, com experiência para deliberar sobre os assuntos cabíveis a esta obra.

G- EQUIPAMENTOS

Os equipamentos necessários à execução dos serviços previstos, inclusive equipamentos de segurança, locados ou de propriedade da CONTRATADA, operados por mão de obra qualificada para o equipamento em uso, devem estar disponíveis na obra, em condições de trabalho, de acordo com as especificações do fabricante e normas vigentes. A Fiscalização poderá, a qualquer momento, e de acordo com seus interesses, inspecionar os equipamentos em uso na obra quanto ao atendimento das normas de segurança vigentes, além de outros regramentos aplicáveis, também vigentes.

H- SERVIÇOS INICIAIS E DE MANUTENÇÃO

O local da obra deverá ser mantido diariamente limpo e organizado. Caso averiguadas imperfeições ou danos de algum elemento público ou privado, tal fato deverá ser imediatamente comunicado ao fiscal da obra, bem como providenciada substituição do elemento, ou elementos, em questão. A responsabilidade pelo dano caberá ao executor dos serviços, quer seja pela CONTRATADA, pela CONTRATANTE, ou por ambos, consoante ao autor destes.

MEMORIAL DESCRITIVO – CONFORME ORÇAMENTO

1. SERVIÇOS INICIAIS

Adequar antes do início das intervenções que serão feitas no local, a comprovação dos dados já obtidos, antecipadamente, sobre recursos da região, tais como: clima, geologia, salubridade, qualidade e quantidade de mão de obra, serviços de tráfego, períodos prováveis de trabalho, contínuo ou não, incluindo paralisações prolongadas e facilidades de acesso.

Na eventualidade de procedimentos de manejo ambiental, estes devem ser solicitados com ordem por escrito junto à Prefeitura Municipal em cumprimento à regulamentações ambientais aplicáveis.

1.1 Placa da obra

Este material têm por objetivo informar a população e aos usuários as características principais da obra.

- a. Nome da obra;
- b. Valor total da obra;
- c. Comunidade;
- d. Município;
- e. Agentes participantes;
- f. Início da obra;
- g. Término da obra.

As placas devem ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no “MANUAL DE USO DA MARCA DO GOVERNO FEDERAL – OBRAS”.

Devem ser utilizadas chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries e as informações constar em material plástico (poliestireno) para adesivação nas placas.

O suporte da placa dar-se-á por meio de 2 (dois) suportes de madeira de lei beneficiadas (7,50 cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50 metros), com base afixada no solo de maneira que se garanta solidez do conjunto, inclusive diante de chuvas com vento. Proceder com a impermeabilização das peças, em material resistente às intempéries.

As placas serão afixadas em local visível, com anuência prévia da Fiscalização, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, devendo ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Dimensões da placa, em metros: 1,50m (altura) x 3,00m (comprimento), consoante à proporção estabelecida no manual indicado.

1.2 Mobilização e desmobilização de equipamentos de grande médio porte

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias a plena execução das obras.

Deste modo, a desmobilização compreenderá a remoção de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias, uma vez que a obra tenha sido concluída.

1.3 Locação de container

Trata-se da locação de container a ser utilizado como espaço de sanitário/vestiário pelos funcionários da empresa.

1.4 Locação topográfica para pavimentação

A CONTRATADA deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados a perfeita locação, execução da obra e ou serviços e acompanhamento, e de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. Considerando para locação dos bordos da pista de rolamento.

1.5 Regularização e compactação de solo

Considera-se uma regularização da base existente quanto a secção longitudinal e secção transversal de projeto, bem como, o reforço na compactação com rolo liso.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 Administração local de pessoal técnico e administrativo

A empresa CONTRATADA deverá manter uma equipe permanente na obra, bem como o responsável técnico e encarregado geral visitando-a cotidianamente, com o objetivo de garantir o desenvolvimento do empreendimento, assim como ter a disponibilidade dos equipamentos necessários para atender a obra.

Todos os materiais empregados na execução da obra devem ser recebidos conforme estabelecem as normas pertinentes em cada caso.

Os materiais a serem utilizados devem permanecer armazenados na obra ou em local apropriado para este fim, separados fisicamente desde o instante do recebimento até o momento de utilização. Cada material deve estar perfeitamente identificado durante o armazenamento. Os documentos que comprovam a origem, as características e a qualidade dos materiais devem permanecer arquivados, conforme legislação vigente.

3. PAVIMENTAÇÃO

Neste item estão previstos os procedimentos estabelecidos para a execução de pavimentação da pista de rolamento.

3.1 MEIOS-FIOS (PISTA DE ROLAMENTO)

3.1.1 - Meio fio de concreto pre moldado 1,00 x 0,30 x 0,13 x 0,15 incluindo carga e transporte

Para fins de apoio ao processo executivo, sugere-se a utilização da NORMA DNIT 020/2006 – ES.

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar $f_{ck} \geq 20$ MPa.

Dimensões:

- a. **Altura:** 0,30 m;
- b. **Espessura:** 0,15 m na base e 0,13 m no topo;
- c. **Espelho:** 0,15 m;
- d. **Comprimento:** 1,00 m.

Os meios-fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia. Seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for prevista implantação de acessibilidade, deve-se proceder com o rebaixamento do meio fio, conforme os locais especificados em projeto.

3.2 BASE DE BRITA GRADUADA

3.2.1 - Execução de base de brita graduada c/fornecimento e compactação

Para este item devem ser consideradas as especificações de serviços DAER-ES-P 08/91. Define-se, aqui, a sistemática a ser empregada na execução da camada de base do pavimento utilizando solo estabilizado granulometricamente, constituídas exclusivamente de produtos de britagem – base em brita graduada. De maneira complementar, poderá ser utilizada a NORMA DNIT 141/2010 – ES.

O agregado para a base, **de Classe A**, deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base de Classe A deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

3.2.2 - Transporte de material com caminhão basculante até 30 km

As caçambas deverão estar isentas de materiais estranhos a obra.

3.3 PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS

3.3.1 - Bloco de concreto pré-moldado, 35 MPa, e=8cm c/base e rejunte com pó de pedra – adensado.

Para este item deve ser tomado como referência a norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: NBR15.953.

Esta norma se aplica à pavimentação com peças de concreto sujeitas ao tráfego de pedestres, de veículos dotados de pneumáticos e áreas de armazenamento de produtos, estabelecendo os requisitos para a execução do pavimento.

Tendo em vista que a Prefeitura Municipal de Lindolfo Collor possui equipamento para fabricação de peças pré-moldadas de concreto, deverá ser utilizado modelo de 16 faces, 11 x 22 cm, nas pistas de rolamento.

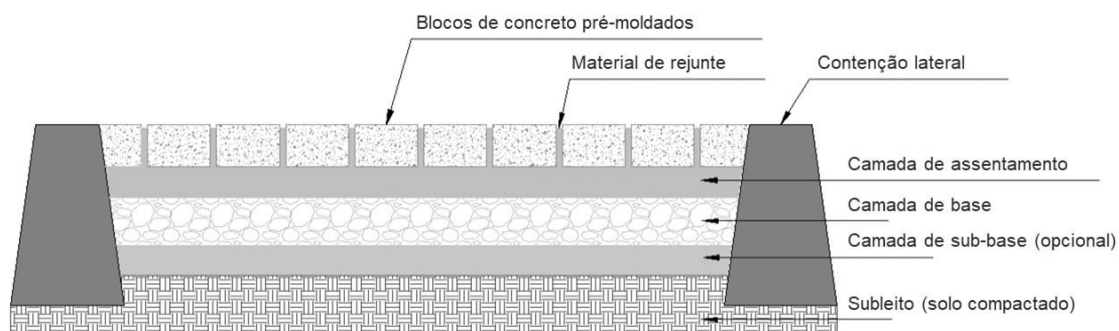


Modelo de bloco intertravado a ser utilizado nas pistas de rolamento, e=8cm.

As peças de concreto têm que ter dimensões uniformes, compactação adequada de todo o conjunto e juntas pequenas entre elas, em torno de 3 mm, preenchidas com areia fina (ou pó-de-pedra), de acordo com o que foi definido em projeto. Se as peças não forem uniformes não se conseguirá o assentamento adequado.

Os pavimentos intertravados têm a estrutura típica mostrada na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura típica de pavimento intertravado de concreto.



Medição do serviço: área de material executado no local, em m².

3.3.2 - Transporte de material, com caminhão basculante.

As caçambas deverão estar isentas de materiais estranhos a obra.

3.4 PASSEIO PÚBLICO

3.4.1 CALÇADA

3.4.1.1 - Regularização e compactação do subleito

Considera-se o subleito regularizado e devidamente adensado com compactador mecânico.

3.4.1.2 - Bloco de concreto pré-moldado, 35 MPa, e=6cm c/base e rejunte com pó de pedra - adensado

Diz respeito à execução do passeio público, atendendo exigências de segurança, conforto e as normas de acessibilidade, adequado ao traçado geométrico das pistas de rolamento.

Os revestimentos dos passeios públicos, indicados em projeto, serão executados em conformidade com a NBR15.953.

As referências técnicas podem ser complementadas com a utilização do Manual de Pavimento Intertravado: Passeio Público (PORTLAND, 2010).



Modelo de bloco intertravado a ser utilizado nos passeios públicos, e=6cm.

3.4.1.3 – Transporte de material, com caminhão basculante.

Medição do serviço: em m³ de material colocado em pista x empolamento x DMT.

3.4.2 MEIO FIO DE CONTENÇÃO DO PASSEIO JUNTO AO ALINHAMENTO PREDIAL E TOPOS

3.4.2.1 Meios-fios de concreto pré-moldado (1,00 x 0,20 x 0,13 x 0,15 - incluso carga e transporte)

Serão utilizados como contenção lateral, conforme requerido pela NBR15.953, com vistas a impedir o deslocamento lateral dos blocos da camada de rolamento, promovendo o intertravamento.

Refere-se tanto aos trechos onde há terrenos baldios sem muros e nos topos dos passeios (finais de trecho).

Especificações de serviço já mencionadas no item 3.2.1 “Meio fio de concreto pré-moldado 1,00 x 0,30 x 0,13 x 0,15 incluindo carga e transporte”.

4. SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização trata dos dispositivos que têm a finalidade de orientar, regulamentar e advertir os usuários das rodovias, de forma a torná-la mais segura e eficiente.

Fazem parte desse projeto os modelos de placas, suas dimensões e inscrições, conforme normas do CONTRAN/DENATRAN. Todos os elementos necessários à identificação dos dispositivos que serão utilizados na obra encontram-se evidenciados nas pranchas do Projeto de Sinalização. O complemento das informações encontra-se no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – MBST.

4.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Sinalização vertical é um subsistema de sinalização, constituído por placas e painéis montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a via, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e, eventualmente temporário, através de legendas e símbolos legalmente instituídos, com propósito de regulamentar, advertir e indicar o uso das vias para condutores de veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente.

Considerando o disposto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB – Art. 80), que exige sinais com perfeita visibilidade e legibilidade durante o dia e à noite, todos os sinais devem ser confeccionados com material refletivo.

Itens que contemplam a execução das placas, conforme modelos e locais previstos em projeto:

4.1.1 - Confeção de placa semi refletiva;

4.1.2 - Suporte metálico D=2" parede 2mm 3,5m galvanizado a fogo;

4.1.3 - Escavação manual de valas - material de 1ª categoria;

4.1.4- Concreto magro.

5. ACESSIBILIDADE

5.1 RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

O projeto de acessibilidade trata dos dispositivos que têm a finalidade de assegurar aos usuários pedestres, da avenida e do seu entorno, portadores de necessidades especiais ou não, segurança, tranquilidade e conforto mínimo para seu deslocamento, assim como orientar e regulamentar os condutores quanto à presença de pedestres.

A NBR9050 define acessibilidade como sendo a: “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida”.

Fazem parte desse projeto a execução de pisos táteis (de alerta), suas normas federais, estaduais e municipais em travessias com rebaixamento de calçada.

Todos os elementos necessários à identificação dos dispositivos que serão utilizados na obra encontram-se evidenciados nas pranchas do Projeto de Acessibilidade. O complemento das informações encontra-se em norma ABNT aplicável para este fim.

Ditas normas seguem abaixo elencadas:

- a. NBR9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- b. NBR16537: Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

5.1.1 - Fornecimento e colocação de piso tátil-concreto pré-moldado - e= 2,5 cm (alerta).

Piso constituído por peças de concreto pré-moldado (alerta), espessura de 2,5 cm, pigmentada (amarela) para o alerta. Estas peças serão assentes com cimento cola sobre lastro de concreto magro. no traço 1:3:4.

5.1.2 - Concreto magro

Lastro de concreto magro. traço 1:3:4 sobre o subleito compactado.

6. COMPLEMENTO DE DRENAGEM PLUVIAL

6.1 – ADEQUAÇÕES DE BOCA-DE-LOBO E CAIXA PLUVIAL

6.1.1 - Escavação manual de valas – material de 1ª categoria

As escavações para introdução das caixas de boca de lobo deverão ser executadas com folga suficiente para o manuseio necessário das peças. Caso haja necessidade de esgotamento de águas subterrâneas será por conta da empresa Contratada.

6.1.2 - Reaterro com material da escavação

Após a execução da caixa de boca de lobo o espaço remanescente será preenchido com o próprio material das escavações, compactados em camadas de no máximo 20 cm.

6.1.3 – Caixa de Boca de lobo 60 x 120 (internamente) pre mold ou alvenaria, com tampa de concreto armado

Poderá ser constituída por concreto pré-moldado ou alvenaria de pedra de grés (fundo em concreto simples e=8 cm), desde que mantidas as dimensões do projeto.

A tampa será executada em concreto armado e=6 cm com armadura compatível com os esforços ocorridos em um passeio público.

Lindolfo Collor, 31 de janeiro de 2024.

William Eduardo Weiler
Engenheiro Civil
CREA-RS 149.345