# MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA:**

PAVIMENTAÇÃO DA RUA DUQUE DE CAXIAS

**Responsável Técnica**: MAICON KNAUL

Engenheiro Civil - CREA/SC 176177-2

ITUPORANGA /SC
FEVEREIRO/2026

**INFORMAÇÕES GERAIS**

Este Memorial Descritivo trata de um projeto de pavimentação de uma rua, e tem por finalidade fornecer as informações descritivas, no que diz respeito às definições de projetos.

**NORMAS TÉCNICAS**

A execução de todos os serviços que compõem a obra objeto deverá obedecer às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais. Ficará a critério da fiscalização impugnar qualquer serviço que não satisfaça ao estabelecido neste.

Em caso de divergência entre estas especificações e o Projeto Gráfico, deverá se consultar o Responsável Técnico.

Nenhuma modificação poderá ser feita no Projeto ou durante a execução deste, sem o consentimento escrito e assinado do Responsável Técnico.

EXECUÇÃO

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Coletiva

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização. Este

profissional será responsável pelo preenchimento do **Livro Diário de Obra**. Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

**RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA**

A menos que especificado em contrário, é obrigação da empresa executora a execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

Respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos;

Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;

Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade e adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;

Preenchimento diário do **Livro Diário de Obra**, fornecendo cópias para a Secretaria Municipal de Planejamento.

**RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO**

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Caderno, Edital e Contrato;

Realizar as medições para fins de pagamento na metodologia de Planilha de Boletim de Medição (**BM**);

**MATERIAIS**

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção. A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

**MÃO DE OBRA**

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra. A Construtora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas. Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros. Serviços técnicos só serão permitidos a sua execução por profissional habilitado e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT.

**1.)PAVIMENTAÇÃO DA RUA DUQUE DE CAXIAS – TRECHO 02**

**1.2) TERRAPLANAGEM**

**1.2.1) e 1.2.2) ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 2 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT ATÉ 4 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. E EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM – EXCLUSIVE**

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais.

Em função das características próprias do Projeto (pavimentação da rua), o greide lançado no Projeto Geométrico procurou adequá-lo à situação existente. Desta forma será realizada a escavação ou aterro para a execução das camadas constituintes do pavimento seguida da regularização e compactação.

As escavações para o corte e nivelamento do greide de terraplanagem será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida. Será de forma mecânica, com motoniveladora. A compactação da sub-base para regularização do greide será com rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos. O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em

toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento com caminhão pipa e compactação a 100% do proctor normal. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada deverá em 20 centimetros.

Para os solos de 1º categoria a execução dos taludes de corte deverá ser respeitada na proporção de 1/1. Tais proporções foram representadas nas seções transversais de projeto

**NOTA: Com a realização do serviço de terraplenagem poderá haver aparecimento de solo considerado inservível. Havendo aparecimento de tal solo a empresa executora da obra deverá comunicar o Engenheiro Fiscal e Autor do Projeto para readequação dos serviços a serem realizados. Assim, os solos considerados de boa categoria escavados das valas deverão ser usados nos aterros dos taludes para regularização do talude.**

Ensaios

Na camada final do aterro deverão ser realizados os seguintes ensaios:

- ✓ Ensaio de granulometria por peneiramento – solos
- ✓ Ensaio de limite de liquidez – solos
- ✓ Ensaio de limite de plasticidade – solos
- ✓ Ensaio de compactação - amostras não trabalhadas - energia normal – solos

- ✓ Ensaio de massa especifica - in situ - emprego do óleo – solos
- ✓ Ensaio de índice de suporte Califórnia - amostras não trabalhadas - energia normal - solos

As remoções deverão ser efetuadas dentro da técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitarem danos terceiros. O transporte do material excedente da escavação da terraplanagem será transportado por caminhão basculante de até 18 m3 de volume até o Bota Fora distante a 3,1km referida da obra.

O transporte do material execedente retirado da escavação a céu aberto deverá ser transportado por caminhão basculante de 18m3 de volume até o Bota Fora..

## 1.3.) DRENAGEM PLUVIAL

O projeto de drenagem consiste na definição e dimensionamento das estruturas, e tem por objetivo permitir que as águas provenientes de chuvas sejam escoadas do pavimento e que as águas que se encontrem no interior do pavimento não venham a prejudicá-lo.

Sob este aspecto, o Projeto de Drenagem teve o objetivo da definição dos tipos de dispositivos a serem utilizados assim como a localização de implantação dos mesmos.

Através de critérios usuais de drenagem, foi projetado e dimensionado o traçado da rede de drenagem, considerando-se os dados topográficos existentes e o pré-dimensionamento hidrológico e hidráulico, assim como estruturas de drenagem existente quando existirem.

## 1.4) PROJETO GEOMÉTRICO – PISTA DE ROLAMENTO

A elaboração do Projeto Geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos e nas normas para Projetos Geométricos de Estradas de Rodagem, e demais estudos e projetos inter-relacionados.

Com base no levantamento topográfico, foi lançado o eixo da rua tentando usar ao máximo o eixo da rua existente observando também o alinhamento dos postes de transmissão de energia da rede pública.

Nas seções tipo demonstrativas do projeto é possível visualizar os elementos a serem implantados como largura de cada pista e outros elementos.

O gabarito proposto no projeto segue o estabelecido em levantamento no que diz respeito aos alinhamentos frontais das testadas de cada lote, cabendo a prefeitura municipal aprovar os projetos de acordo com o que determina a legislação municipal vigente.

A inclinação da pista na seção transversal é de 2,5% em sentidos opostos.

**Obs.: Para a locação da obra a empresa executora deverá solicitar o arquivo digital e o arquivo com as cotas e referencias topográficas para a locação.**

**PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS HEXAGONAIS DE CONCRETO**

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo definir os materiais que serão utilizados na confecção das camadas constituintes do pavimento, indicando suas características e fontes de obtenção, determinando as espessuras das camadas, estabelecendo a seção transversal tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

**NOTA: o custo unitário das lajotas contempla os custos com laudo de ensaio de resistência à ruptura por compressão, nas proporções definidas pela NBR 9781/87.**

TRÁFEGO

Quando da execução dos trabalhos de levantamento de campo, efetuou-se apontamentos do volume de veículos que transitam pela rua para fins de averiguação do número de veículos que utilizam a rua.

Como não se dispõe de uma contagem de tráfego efetiva na rua em questão e o levantamento desenvolvido só faz menção ao período dos trabalhos de campo, adotou-se com base nestas poucas informações disponíveis, para o trecho, um tráfego médio diário de veículos.

**MEMÓRIA DE CÁLCULO RUA**

Tipo de Pavimentação: Lajotas hexagonais de concreto.

Para dimensionamento do pavimento e verificação das espessuras do pavimento, será usado o método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia , conforme equação de Peltier, que é preconizado para o dimensionamento envolvendo pavimentações de blocos de concreto.

$$E = \frac{\sqrt{100} + 150\sqrt{P}\,.\,\sqrt[10]{\frac{T}{To}}}{IS + 5}$$

$E$ = Espessura total do pavimento, em cm
$P$ = Carga por roda, em tonelada
IS= CBR do subleito, em percentagem
T= trafego real por ano e por metro de largura, em toneladas To= tráfego de referência= 100.000 t/ano/m de largura

Dados
- Trafego médio diário: 100 veículos
- CBR do subleito (IS): 7% (Sub. Leito)

Neste caso, temos como espessura de cálculo o valor de

$$E = \frac{\sqrt{100} + 150\sqrt{10}\,.\,\sqrt[10]{\frac{(100.365)/9}{100\,000}}}{7 + 5}$$

Calculada= 27cm.
RESUMO:

Lajota de concreto = **8cm**

Espessura de assentamento (colchão de pó de pedra) = **7cm.**

Reforço do subleito = 10cm. PARA FINS DE CONTROLE DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER ADOTADA UMA CAMADA DE ESPESSURA DE **15CM.**

**Adotada = 30cm.**

Ituporanga, 02 de fevereiro de 2026.

Assinado de forma digital por MAICON KNAUL:08575420950
Dados: 2026.02.03 13:57:45 -03'00'

**Responsável Técnico(a):** MAICON KNAUL

Engenheiro Civil- CREA/SC 176177-2