



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS**

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS

**LOCAIS:** RUA RETIRO SAUDOSO

Rio das Antas, setembro de 2023



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição;
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
C	Coefficiente de Deflúvio
Cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intensidade Média das Chuvas
L	Litro
m	Metro
M2	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por Hora
Mpa	Mega Pascal
Ø	Diâmetro



## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este memorial Descritivo faz parte do projeto básico de pavimentação em pedras poliédricas da rua Retiro Saudoso, no município de Rio das Antas/SC.

## 2. ORIENTAÇÕES GERAIS

Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representará o fiscal da Prefeitura Municipal de Rio das Antas perante a CONTRATADA e, a quem este último dever-se-á reportar, e o termo CONTRATANTE define a Prefeitura Municipal de Rio das Antas.

Na execução de todos os projetos e serviços a CONTRATADA deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projetos, ou Detalhes, deverão ser consultados os Responsáveis técnicos ou a CONTRATANTE, nesta ordem. Em casos de divergências entre os projetos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e, não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.



A CONTRATADA se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em depósitos ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. As planilhas com os serviços fornecidos pela CONTRATANTE devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a FISCALIZAÇÃO antes da contratação.

A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, materiais, mão de obra, transporte e alimentação de funcionários e o que mais for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. A CONTRATADA fica obrigada a substituir materiais e serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos, os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da CONTRATADA.

A CONTRATADA assume o risco existente de perda de serviços e materiais, bem como retrabalhos necessários ao cumprimento do objeto.

Considerar-se-á, inapelavelmente, a CONTRATADA como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no



valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc. Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA cobrar serviços adicionais à proposta apresentada no processo licitatório. Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos nos custos dos itens do orçamento pelo mesmo.

A CONTRATADA deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A CONTRATADA é responsável pela implementação dos procedimentos relacionados à segurança do trabalho, incluindo entrega de todos os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários e realização dos treinamentos de acordo com as Normas Regulamentadoras pertinentes. Os EPIs devem possuir CA (Certificado de Aprovação) válido e estar em estado de conservação apropriado para uso. Sob nenhuma hipótese será permitido o trabalho dos funcionários da CONTRATADA sem os EPIs adequados.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a CONTRATADA refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

É possível a utilização de material equivalente com mesmo desempenho técnico, se apresentado com antecedência à Fiscalização, e a mesma conceder autorização, a qual será dada por escrito em Ofício.

Os materiais e ferramentas a serem utilizadas para a execução da obra serão de responsabilidade da contratada. A contratante se exime de responsabilidades perante a segurança dos mesmos durante o prazo legal do contrato. A empresa deverá responsabilizar-se pelos seus funcionários, devendo sempre zelar pela sua segurança durante o andamento da obra. Também será de responsabilidade da empresa qualquer ato danoso que possa ser causado pelos seus funcionários.

Fica a cargo e responsabilidade da CONTRATADA o preenchimento de diário de obras, podendo a FISCALIZAÇÃO vir a assinar ciência de ocorrência registrada no diário de obras.

O Município se exime da culpa de qualquer material que possa vir a desaparecer durante o andamento da obra, sendo a guarda e conservação dos materiais, insumos, ferramentas e demais itens de responsabilidade da CONTRATADA.



## ESPECIFICAÇÕES

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser instalada a placa de obra com dimensões de 3,0 x 1,5 m, fixada em estrutura adequada em local visível. A arte/modelo da placa será disponibilizada pela Prefeitura Municipal.

A CONTRATADA deverá as suas custas providenciar abastecimento de energia e água, internet, e demais que se façam necessários para a execução e/ou apoio do canteiro de obras.

Caberá a CONTRATADA proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a disposição de administração local da obra que se façam necessárias, como veículos para transporte, instalações provisórias, locais de apoio, etc.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões, Licenças e ART's, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

A ART de execução, específica da obra, deverá ser apresentada pela empresa executora.

A CONTRATADA deverá realizar o estaqueamento projetado da pista, realizando marcações por estacas a cada 20m de pista, além de marcar os demais pontos de interesse, como mudanças de direção/sentido da pista, pontos de drenagem pluvial, pontos específicos de acessos, cortes, ou aterros, de modo a melhor auxiliar na execução da obra.

### 2. DRENAGEM PLUVIAL

#### 2.1 GENERALIDADES

A rede de drenagem pluvial será executada em tubos de concreto 400 mm, conforme especificado em projeto. A profundidade da escavação de assentamento da tubulação deverá ser o suficiente para permitir um recobrimento mínimo de 60 cm a partir da geratriz do tubo.



O traçado deverá seguir o indicado em projeto, de modo retilíneo e uniforme, sendo as mudanças de direção e/ou sentido indicadas nas caixas de boca de lobo (coletoras).

## 2.2 BOCAS DE LOBO

No projeto de drenagem pluvial existem indicações da localização e detalhamentos das caixas para bocas de lobo. As descrições em projeto indicam a construção de bocas de lobo novas, incluindo desde a abertura até a fixação das grelhas coletoras.

As caixas para bocas de lobo deverão seguir as medidas indicadas em projeto, bem como o método construtivo, materiais e outras disposições conforme indicado em projeto.

## 2.3 GRELHA EM AÇO

As grelhas coletoras serão construídas em quadro de cantoneira e barra chata de aço, nas medidas de 1 ½", e espessura de 3/8", deverão ser chumbadas sobre os apoios das caixas de boca de lobo, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

## 2.4 ESCAVAÇÃO DE VALAS

As escavações serão executadas por meio mecânico, com retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, após a locação, com largura adequada, a altura de escavação será variável de modo a atender as cotas indicadas em projeto para atender o escoamento pluvial.

As escavações realizadas deverão ser isoladas e sinalização com cones, placas, ou faixas/redes de isolamento de local.

## 2.5 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

Os fundos das valas deverão estar regularizados e com o traçado adequado, de modo retilíneo e uniforme, com o traçado conforme indicado em projeto, e com a declividade prevista.

Os tubos serão transportados com auxílio de (retro)escavadeira para dentro das valas, com cuidado para não danificá-los.

Proceder a limpeza dos encaixes macho e fêmea, posicionar os tubos de modo alinhados e realizar o encaixe. O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante a montante.



Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa de cimento de areia traço 1:3, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

## 2.6 REATERRO DAS VALAS

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

Executa-se o reaterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala.

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do reaterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do reaterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

As valas serão preenchidas com material britado, brita nº02, nos casos de transposições de segmentos, e nas travessias coletoras, e em trechos em que a vala de drenagem se encontra na secção transversal da pista de rolagem.

## 3. SERVIÇOS DE TERRA

A terraplanagem compreende em sua maioria, raspagens de superfície ao longo do traçado da pista.

Nos locais onde o leito apresentar baixo índice de suporte e/ou elevada expansão, recomenda-se a retirada do material e sua substituição por material mais adequado, com maior índice CBR e de limitada ou nula expansão, como exemplo cascalho, ou rachão. Caso se depare com esta situação a CONTRATADA deverá comunicar a FISCALIZAÇÃO e aguardar recomendações de como proceder.

A superfície deverá ser regularizada em toda a largura, secção transversal da pista, de modo que se espere como resultado final a secção transversal projetada, apresentada nas representações gráficas.





Após realizado a regularização, deve se iniciar a compactação do leito. A compressão deverá iniciar nas bordas e progredir para o centro, devendo cada passada do rolo compactador cobrir, no mínimo, metade da faixa coberta na passada anterior.

#### 4. PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

Não existe, realmente, um estudo de dimensionamento dos pavimentos de paralelepípedos, e as considerações que vamos fazer baseiam-se mais nos dados práticos do Eng<sup>o</sup> Civil Wlastermiler de Senço, Manual de Técnicas de pavimentação, volume II, associado a alguns conceitos teóricos.

As Normas Rodoviárias fixam em 23 cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia ou pedrisco e do revestimento de pedras poliédricas.

Sobre o leito preparado será executada colchão; espalha-se o pó de pedra regularmente, em tal quantidade que a sua espessura média deverá ser de 15 cm.

Após concluído o colchão em pó de pedra, serão iniciados os serviços de assentamento das pedras poliédricas, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo ao abaulamento estabelecido em projeto.

As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao poliedro adjacente, dentro do seu terço médio. As pedras, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados às margens da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o subleito já preparado com o colchão, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

Os poliedros deverão ser em pedras de basalto e, terão a quantidade aproximada de trinta e cinco peças por metro quadrado.

Deverão ser assentados de tal forma, a proporcionar o mínimo de espaçamento entre as juntas das pedras (não superior a 2,50 cm); quando surgirem pedras com arestas/quinas vivas, antes de sua colocação, serão aparadas utilizando-se a marreta ao ser assentada, a pedra deverá ser batida em no mínimo três vezes. O lastro do colchão deverá ser nivelado manualmente antes do assentamento de cada pedra, sendo que a mesma ficará completamente apoiada na sua base.

O rejuntamento das pedras será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento, espalha-se inicialmente uma camada de pó de pedra basáltica sobre o pavimento e por meio de vassourões adequados força-se a penetração desse material, até preencher as juntas das pedras.



Em caso de chuva e conseqüente carregamento do pó de pedra pela água, a mesma deverá ser recolocada para que tenhamos o perfeito preenchimento das juntas a longo prazo.

Logo após a conclusão dos serviços de rejuntamento das pedras, o pavimento deverá ser compactado, num prazo máximo de 72 horas, observando as condições climáticas, com rolo compactador liso, de 03 rodas, com peso mínimo de 10 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa fixação do pavimento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis ao rolo compactador deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados ou compactador vibratório tipo sapo.

Durante todo o período da construção do pavimento até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto deverá ser providenciada a sinalização necessária.

## 5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

As placas de sinalização deverão obedecer às seguintes especificações:

- Tubo galvanizado a quente (fogo), diâmetro 2"
- Chapa galvanizada nº 16;
- Chumbadores soldados;
- Chumbados em concreto (sapata).
- O diâmetro das placas para perímetro urbano será de 60 cm (demais placas não circulares seguir medidas indicadas em projeto);



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término de todos os serviços, as vias deverão estar totalmente liberadas para o tráfego de veículos, livres de entulhos ou quaisquer outros objetos.

---

Gustavo Olinquevicz  
Eng. Civil CREA/SC 188.144-0