



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

PROJETO Nº 018/2023

Solicitação: **MEMORIAL DESCRITIVO**
Tipo da Obra: **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO**
Área a executar: **9.795,84 m²**
Local: **Avenida Otto Schulz**
Município: **GIRUÁ-RS**

MEMORIAL DESCRITIVO

01. GENERALIDADES:

1.1. Justificativa do Projeto:

1.1.1 O presente projeto visa pavimentar trecho da Avenida Otto Schulz, na área empresarial do município de Giruá, a fim de dar continuidade a infraestrutura de pavimentação para dar confortabilidade ao deslocamento de veículos no local.

1.2 Objetivo:

1.2.1 O presente memorial descritivo tem por objetivo colocar meio fio em concreto pré-moldado de contenção e pavimentação com pedras irregulares de basalto, bem como executar a drenagem. Temos uma área a pavimentar de 9.795,84 m² e 1980,00m de meio fio em concreto pré-moldado.

1.3 Discrepâncias e Precedências de Dados:

1.3.1 compete ao executante da obra efetuar completo estudo das plantas e discriminações técnicas fornecidas pelo projetista para execução da obra, em que compõe o projeto básico de arquitetura.

1.3.2 Caso sejam constatadas quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado o projetista para que sejam os mesmos sanados, bem como dúvidas quanto a interpretação dos desenhos.

1.4 Condições Suplementares de Contratação:

1.4.1 Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos neste memorial, o executante da obra se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

1.4.2 É de responsabilidade do executante aliciar mão de obra suficiente e de qualidade para assegurar o progresso satisfatório às obras dentro do cronograma previsto.

1.4.3 A obtenção dos materiais necessários em quantidade suficiente para conclusão da obra no prazo fixado é de integral responsabilidade do Executante.

1.4.4 O contratante não poderá subcontratar as obras e serviços no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente em alguns serviços especializados, mantidas porém a sua responsabilidade direta perante à Contratante.

1.4.5 Correrá por conta exclusiva do Executante a responsabilidade de qualquer acidente de trabalho na execução da obra contratada, até o termo final de aceitação da obra, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrido fora do canteiro da obra.

1.4.6 É de conta do executante a obtenção de todas as licenças e franquias necessárias aos serviços a contratar, observando todas as leis, inscrição no INSS, códigos de posturas referente a obra e a segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes da lei trabalhista e impostos, que digam diretamente respeito a obra e serviços prestados. É obrigado outrossim, o cumprimento de quaisquer formalidades e o pagamento, a sua custa, de multas porventura impostas pelas autoridades em função de seus serviços, observando contudo também as exigências do Conselho Regional de Engenharia (CREA) e Arquitetura (CAU), especialmente no que se refere a colocação de placa e ART de execução da obra.

1.5 Responsabilidades e Garantia:

1.5.1 Responsabilidades por serviços executados:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente memorial descritivo, edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como quaisquer dados eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

1.5.2 Responsabilidades por Alterações Sugeridas:

O executante assumirá integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação que forem eventualmente por ele proposto e aceitos pelo Contratante e pelo Autor do Projeto. Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as consequências advindas destas modificações e variantes, sob o ponto de vista do acabamento, aspecto estético, adequação as finalidades do prédio e ao clima e costumes locais.

1.6 Projeto:

É de autoria do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal.

02. SERVIÇOS INICIAIS:

Inicialmente será procedido a locação do trecho a ser pavimentado bem como da drenagem a ser implantada no local.

03. DRENAGEM

Após a locação da rua, será executada a microdrenagem da rua, sendo inicialmente procedida a abertura das valas conforme indicado no projeto.

3.1 Objetivo: será executado a canalização pelo passeio público e/ou pela rua, no trecho indicado no projeto. Inicialmente será removido o passeio e/ou pavimentação existente, escavado a vala para assentamento da tubulação de forma mecânica e manualmente caso necessário, numa profundidade mínima de 100cm, a partir do fundo da vala.

3.2 Escavação:

O serviço de escavação da vala de drenagem compreende a locação, escavação propriamente dita, escoramento onde necessário, regularização do fundo da vala, esgotamento se necessário, conformação do material reaproveitável ao lado da vala ou em depósito, retirada, carga e descarga em bota-fora do material excedente ou inaproveitável.

Para materiais reaproveitáveis, inclui seu manuseio, estocagem in situ e conservação.

A escavação poderá ser manual ou mecânica. Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito a pesquisa de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, ou outros elementos existentes. Não está prevista a necessidade de outros tipos de escoramentos, se forem requeridos deverão ser previamente acordados com a Fiscalização.

A largura das escavações deverá atender o especificado nos desenhos de projeto ou, na sua falta, os seguintes critérios:

Caixas Coletoras = dimensão externa da peça + 0,30 m para cada lado

Valas =	diâmetro nominal	largura da vala
	400 mm	1,00 m
	500 mm	1,10 m
	600 mm	1,20 m
	800 mm	1,40 m
	1000 mm	1,60 m
	1200 mm	1,80 m
	1500 mm	2,20 m

A escavação final, a regularização e limpeza do fundo da vala deverão ser executadas manualmente para obtenção do greide final de escavação, cujas cotas deverão ser verificadas a cada 10 m. No caso de existência de água, esta deverá ser dirigida para a lateral da vala e ser mantido esgotamento permanente de forma que os trabalhos de regularização e limpeza, e, posteriormente o assentamento,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

sejam realizados sempre em seco. Procedimento idêntico se aplica às escavações para as Caixas Coletoras.

A medição deste serviço será por m³ executado.

3.3 Assentamento:

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, ponta e bolsa, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação do tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante. Havendo interrupção, ou em trechos em que as caixas não estejam terminadas e tamponadas, o último tubo deverá ser tamponado para evitar a entrada de elementos estranhos.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos. Havendo presença de lençol freático, deve-se proteger as juntas com capeamento externo de argamassa de cimento e areia, traço 1:1 em volume, com aditivo impermeabilizante.

A medição deste serviço será por metro executado.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressalto nas juntas, ou de restos da argamassa aderida que possam causar cavitação, assim como, de materiais ou objetos. Testes hidrostáticos deverão ser realizados antes que o reaterro atinja a altura mediana do tubo.

A medição deste serviço será por metro executado.

Após o assentamento da tubulação, será compactado o solo manualmente no contorno dos tubos.

3.4 Reaterro:

Os reaterros de valas serão realizados com solo isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento. Deverão ser utilizados solos coesivos em toda a altura da vala. Desde o fundo da vala até uma cota a ser proposta pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retro-escavadeiras, caminhões, etc..

Nos trechos pavimentados o reaterro será executado com brita graduada com espessura de 40 cm.

A medição deste serviço será por m³ executado.

3.5 Tubulação: será com tubos pré-moldado em concreto simples, PA1 e PA2, com um diâmetro de 400mm, 500mm, 600mm e 800mm com uma resistência do concreto de 20 MPa. O assentamento da tubulação deverá ficar rigorosamente encaixada e acomodada sobre uma camada de solo argiloso compactado manualmente com lastro de brita II, devidamente nivelado, com inclinação paralela ao nível da rua e/ou passeio público, devidamente rejuntado com argamassa de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

cimento e areia traço de 1:3. Após será procedido a compactação manualmente nos lados da tubulação, a qual deverá ter o cuidado de evitar qualquer deslocamento do tubo na hora da compactação, a fim de evitar possível desencaixe dos tubos. A inclinação da tubulação será de 5,88%.

3.6 - Bocas de Lobo:

Será executada em alvenaria de tijolo maciço de 25cm, nas dimensões de 1,30x1,0x1,20m (do tipo combinada) ou 1,20x1,20x1,60m e/ou 1,50x1,50x1,60m, com argamassa de levantamento num traço de 1:5 (ci+ar) + aglutinante substituto do cal, com tampa de concreto armado em 10cm de espessura com malha de ferro de 6.3mm c/10cm. O contrapiso será em concreto de 8cm de espessura com traço do concreto de 1:2,5:3 (ci+ar+bril). As paredes internas das bocas de lobo serão revestidas com reboco tipo paulista traço de 1:2:8 na espessura de 2cm.

As bocas de lobo localizadas no leito da rua será executada com tampa em grade de ferro chato 1/2" x 1 1/2" e ferro cantoneira 1/4" x 1 1/4", nas dimensões 1,20 x 1,20 m, conforme detalhe em anexo., está boca de lobo será reforçada ao redor com uma viga em concreto armado, para evitar o rebaixamento da mesma, devido ao tráfego de veículos pesados, ou podem ser do tipo combinadas.

A medição deste serviço será por unidade executada.

3.7 – Bocas de bueiro:

As bocas de bueiro serão executadas nas laterais do tubos para proteção do aterro, serão de alvenaria maciça e concreto estrutural, de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

As faces internas serão revestidas com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:3 em volume.

A medição deste serviço será por unidade executada

04. MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 Após a locação e alinhamento da estrada, serão procedidos os cortes e aterros necessários para compatibilizar com o greide projetado.

3.2 Fica a critério do departamento técnico da Prefeitura Municipal, em proceder qualquer alteração no greide projetado (corte/aterro), com a finalidade de obter o escoamento das águas pluviais, adequando com a pavimentação a executar.

05. COMPACTAÇÃO DO ATERRO:

5.1 Os aterros deverão atingir um grau mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal e a variação da umidade, não deverá ultrapassar a mais ou menos 3% em relação a umidade ótima.

5.2 A compactação deverá ser procedida mecanicamente, até atingir a resistência adequada de compactação do solo, igual ou superior a resistência natural do solo na região.

06. ASSENTAMENTO DO MEIO-FIO:

6.1O meio fio, será executado em concreto pré-moldado, nas dimensões mínimas de 12x30cm, com resistência do concreto em 20 MPA.

6.2O assentamento, terá um espelho de 12cm e o restante de 18cm ficara enterrado.

07. EXECUÇÃO DO SUB-LEITO (preparação da base):

7.1 Após a terraplenagem e compactação do greide do projeto, se procederá o nivelamento do mesmo, com todas as inclinações necessárias do projeto e/ou pelas alterações solicitadas pelo departamento técnico da Prefeitura Municipal.

7.2 O solo que não apresentar condições de suporte para base do pavimento, deverá ser removido e substituído por material de qualidade adequada. A inclinação no sentido transversal deverá ser de 5% a partir do eixo da Rua para as laterais. A declividade no sentido longitudinal deverá ser no mínimo de 2 %.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

08. COLCHÃO DE ASSENTAMENTO:

8.1 Após a conclusão dos serviços de preparo do leito, será colocada uma camada de argila com a finalidade de assentar devidamente o basalto irregular de revestimento, denominado colchão de assentamento. Deverá ser espalhado manualmente e deve atingir uma espessura mínima de 15 cm e máxima de 20 cm, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito. O material deverá ser homogêneo, isento de blocos ou outros materiais que possam vir a prejudicar o assentamento.

09. PAVIMENTAÇÃO:

9.1 Será executada com pedras irregulares de basalto, numa espessura variável de 10 a 15 cm, devidamente assentada na camada de argila. As pedras irregulares de basalto devem mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes, não mostrando sinais de desagregação ou decomposição. Devem ter a forma de poliedros de quatro a oito faces, com a superior plana. A maior dimensão dessa face deverá ser menor do que a altura da pedra assentada, e suas medidas devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites: a) deve ficar retida em um anel de 8 cm de diâmetro; b) deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro.

9.2 Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos com espaçamento de um metro no sentido transversal e de 5m a 10 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. O pano será necessário, e servirá como gabarito, amostragem, devendo apresentar 20 m². Assim as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso de curvas, a superelevação.

9.3 Concluída a marcação, segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas. Na cravação feita com o auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam com as juntas vizinhas e se garanta um perfeito travamento. Não são admissíveis pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão apenas função de preencher os espaços vazios entre as pedras já travadas. As juntas maiores serão formadas com lascas de pedras e as menores com mistura de solo, sempre deixando visível e limpas as faixas de rolamento.

9.4 As pedras na base na pista de rolamento, deverão ter superfície plana, com uma distância entre juntas das pedras assentadas aproximadamente em 5mm.

10. REJUNTAMENTO:

10.1 Após o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento manual, que será executado com pó de pedra, com cerca de 3 cm de espessura, esparramada sobre toda a pavimentação, para ter uma homogênea penetração entre as juntas das pedras. Após, com o auxílio de rodos e vassouras movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se os excessos.

11. COMPACTAÇÃO:

11.1 Após o rejuntamento com pó de pedra deverá ser procedida a compactação, mecanicamente, até atingir uma superfície nivelada e homogênea da pista de rolamento. Serão procedidos, no mínimo, 4 demãos de compactação, podendo ser aumentada conforme a determinação do setor técnico da Prefeitura Municipal. A compactação será procedida inicialmente com rolo leve ou batimento a soquete (cepo) e após com rolo pesado liso vibratório para a perfeita compactação de todo o pavimento. Deverá ser observada a umidade adequada do solo no momento da compactação, devendo-se adotar os procedimentos necessários para obtenção desta umidade caso a mesma não ocorra de forma natural.

11.2 Paralelamente ao meio-fio será procedida compactação manual da pista de rolamento, compactando o mais próximo possível do meio-fio, no trecho em que a compactação mecânica não pode ser realizada, para não ocasionar o desalinhamento do meio-fio.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE GIRUÁ
"CAPITAL DA PRODUTIVIDADE"
SECRETARIA DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

11.3 Após a compactação, os meios-fios deverão ser realinhados e rejuntados com argamassa forte no traço 1:3.

12. LIMPEZA DA OBRA:

12.1 Após a execução dos serviços de pavimentação, os locais para depósitos de materiais (passeios, terrenos) deverão ser limpos e consertados, de modo a reconstituir seu estado anterior. A limpeza consiste, na remoção de todos os entulhos, restos de terra e restos dos detritos das pedras.

13. CONCLUSÃO:

13.1 Todos os serviços serão considerados concluídos quando os trechos forem liberados ao trânsito de veículos e os serviços forem considerados satisfatórios e em acordo com o projeto.

14. OBSERVAÇÕES:

14.1 Em todas as etapas dos serviços deverão ser obedecidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora as eventuais correções a serem feitas por falha executivas nos serviços. A empresa deverá manter na obra um Diário de Obras com registro de todas as ocorrências relevantes durante o andamento dos serviços.

15. DISPOSIÇÕES FINAIS:

15.1 Qualquer dado omissos deste memorial descritivo, fica por conta das exposições gráficas do projeto arquitetônico, e/ou pela orientação verbal e/ou projetos suplementares do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal.

15.4 Após a conclusão, a pista será entregue ao tráfego para teste, e observação da fiscalização antes da entrega definitiva da obra;

15.5 A fiscalização da obra, será feita pelo setor técnico da Prefeitura Municipal em todas as etapas, liberando para as execuções.

15.6 Qualquer modificação deste memorial descritivo, a executante, sem a prévia autorização do departamento técnico da Prefeitura Municipal, a mesma ficará sujeita a demolição e reexecução da obra, sem custos a Contratante, bem como o cancelamento das liberações dos recursos.

15.7 O pagamento será mediante a liberação dos recursos, após a vitória pelo setor técnico e mediante a aprovação da mesma, medida em metros quadrados, concluídos conforme previsto no cronograma.

15.8 Detectado algum problema na pavimentação executada, até a liberação definitiva da obra, fica a empresa obrigada a proceder a correção dos locais questionados, sem custos a Contratante no período técnico estabelecido pela responsabilidade técnica do CREA e Municipal no mínimo de 5 anos.

15.9 A qualquer momento, que a fiscalização entender, que os materiais e técnicas empregados, não condizem com o memorial descritivo e poderão dar problemas, a obra automaticamente será interditada, até ficar comprovado a qualidade e resistência dos mesmos mediante ensaios e testes laboratoriais.

15.11 Nos serviços de utilidade pública, a executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção ou reconstrução de serviços sem antes consultar a fiscalização.

15.12 Antes do recebimento final, a executante deverá proceder a limpeza geral da obra e dos espaços utilizados provisoriamente e ficar responsável pela conservação da obra e prejuízos contra terceiros se assim ocorrer.

Giruá, 06 de julho de 2023.

CLAUDIA E. M. DE ALMEIDA
Eng.^a Civil CREA-RS117078

RUBEN WEIMER
Prefeito Municipal