



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

- PROLONGAMENTO AVENIDA 20 DE SETEMBRO, QUARAÍ/RS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

SUMÁRIO

1. OBJETO	3
1.1. DADOS GERAIS	3
1.2. GENERALIDADES	4
1.3. PLACA DA OBRA	4
2. SERVIÇOS PRELIMINARES – RESPONS. PREFEITURA DE QUARAÍ	5
2.1. LOCAÇÃO DA OBRA	5
3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA – RESPONS. PREFEITURA DE QUARAÍ	5
4. MEIOS-FIOS, SARJETAS E FAIXAS DE CONTENÇÃO	6
4.1. ASSENTAMENTO DOS MEIOS-FIOS E EXECUÇÃO DAS SARJETAS E FAIXAS DE CONTENÇÃO	6
4.2. PREPARO E LANÇAMENTO DO CONCRETO	7
5. PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR	7
5.1. MATERIAIS	7
5.2. EXECUÇÃO DO PAVIMENTO	8
5.3. CONTROLE DO PAVIMENTO	9
6. PASSEIOS E RAMPAS	9
6.1. PASSEIOS PÚBLICOS	9
6.2. RAMPAS DE PEDESTRES	10
7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL	10
8. OBSERVAÇÕES FINAIS	11



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

1. OBJETO

Especificação dos materiais, serviços e técnicas construtivas que serão empregados na execução das obras de **pavimentação com pedras irregulares** no Prolongamento da Avenida 20 de Setembro, conforme pode ilustra a tabela abaixo, via localizada no município de Quaraí/RS, totalizando uma área total a ser pavimentada igual a **2.603,60m²**.

Endereço da obra	Área pavimentada
Prolongamento Av. 20 de Setembro , trecho compreendido a partir do cruzamento com a Rua Nova Jerusalém.	2.603,60 m²

1.1. Dados gerais

O calçamento será do tipo pavimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de areia média ou grossa. Deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando declividade mínima de 4% em relação ao eixo da pista.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

1.2. Generalidades

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos.

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor.

1.3. Placa da obra

A empresa contratada deverá fornecer placa de obra, conforme manual visual de placas de obras da Secretaria Especial de Comunicação Social do Governo Federal. Deverá ser construída com chapa metálica galvanizada nº 20, adesivada, e estrutura metálica composta por tubos de metal 20x50mm e parede 1,5mm. Receberão uma demão de fundo anticorrosivo e no mínimo três demãos de tinta esmalte sintético nas cores definidas pela fiscalização. Os adesivos deverão ser de alta resistência. A placa deverá possuir 2,88 m². A placa será colocada em local visível e sustentada por estrutura de madeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

Figura 1 – Exemplo ilustrativo da placa da obra a ser empregada.

	
<h1>Área do nome da obra</h1>	
Valor Total da Obra: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Comunidade: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Município: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Objeto: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Agentes Participantes: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxx Início da Obra: xxxxxxxxxxxx Término da Obra: xxxxxxxxxxxx
 Ministério das Cidades	

Fonte: Secretaria Especial de Comunicação Social.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES – RESPONS. PREFEITURA DE QUARAÍ

2.1. Locação da obra

A equipe técnica do Setor de Projetos e a equipe de funcionários da Secretaria Municipal de Obras e Transportes deverão ser informados no dia que começará a execução da obra para fazer a devida marcação da rua, de acordo com o projeto executivo, em anexo.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA – RESPONS. PREFEITURA DE QUARAÍ

Quando necessário para a conformação do arruamento, dentro dos perfis transversais, greide e alinhamentos previstos no projeto, o preparo do mesmo deverá ser feito, preferencialmente pelo aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Sempre que possível deve-se buscar a compensação entre cortes e aterros, para que grandes deslocamentos de terra sejam evitados.

Após atingir as cotas do greide projetadas será feita uma escarificação com profundidade de 20 cm, seguida de umedecimento, compactação e acabamento.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação de eixo dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- + ou – 2 cm em relação às cotas de projeto;
- + ou – 5 cm quanto em largura de plataforma.

4. MEIOS-FIOS, SARJETAS E FAIXAS DE CONTENÇÃO

Os meios-fios serão em blocos pré-moldados nas dimensões de 13x15x30x100 cm (largura menor x largura maior x altura x comprimento). O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação, não devendo haver desvios superiores a 20,00 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos, permitindo assim maior qualidade no que se refere a retilinidade dos mesmos. Quanto ao canto do lado do pavimento deverá obrigatoriamente apresentar acabamento arredondado. Todos os meios-fios devem ser rejuntados com argamassa no traço 1:4 (Cimento Portland CP-32 e areia média).

As sarjetas serão moldadas “in loco”, nas dimensões 10x40 cm, (espessura x largura) devendo ser confeccionadas com concreto simples no traço 1:3, 4:3, 5 (cimento Portland CP-32, areia média e pedra britada nº 1), com resistência à compressão simples de 15 MPa aos 28 dias.

4.1. Assentamento dos meios-fios e execução das sarjetas

O assentamento dos meios-fios, bem como a abertura das valas dos mesmos, deverá manter a regularidade de prumo, a concordância com as marcações de



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

alinhamento e nível previamente estabelecidas no projeto. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado.

Os meios-fios laterais de contenção deverão ser assentados no fundo das valas, de forma que não apresentem falhas nem depressões para a face superior e que assumam alinhamento e nível do projeto, 15,00 cm acima do calçamento, no máximo.

Todas as formas empregadas, tanto de madeira ou metal, deverão ser cuidadosamente untadas nas faces internas, com desmoldantes especiais, antes do lançamento do concreto, a fim de facilitar a desmoldagem.

4.2. Preparo e lançamento do concreto

O concreto a ser utilizado, deverá apresentar aos 28 dias uma resistência à compressão de 15 MPa e consumo mínimo de cimento de 275kg/m³.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura e adensado de modo a não deixar vazios. Quando usado o adensamento mecânico, a vibração deverá cessar logo que apareça na superfície do concreto uma tênue película de água. O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir, o trabalho de espalhamento, evitando-se a segregação de seus componentes.

Logo que o concreto começar a endurecer, será alisado com desempenadeira de madeira, até apresentar uma superfície uniforme.

5. PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR

5.1. Materiais

As pedras irregulares devem ser de granulação fina ou média; as rochas devem mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não devem apresentar sinais de desagregação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

As pedras irregulares deverão apresentar a forma de poliedros de quatro a oito faces, devendo à maior dimensão da face de rolamento ser inferior a altura da pedra quando definitivamente colocada, sendo que as suas dimensões deverão estar compreendidas entre os seguintes limites:

- Deverão ficar retidas num anel metálico de 14,00 cm de diâmetro;
- Deverão passar num anel metálico de 20,00 cm de diâmetro.

5.2. Execução do pavimento

Sobre a base concluída será executado o revestimento de pedra irregular, “cravadas” em camada de areia, com espessura final de 15,00 cm.

No colchão de areia cravar-se-ão as pedras “mestras” com espaçamento de cerca de 4,00 m no sentido longitudinal e de 1,00m no sentido transversal, de acordo com os perfis de projeto.

Quando da execução, assegurar-se-á que a maior dimensão da face de rolamento seja menor que a altura da pedra a ser “cravada” no colchão de areia, devendo as mesmas ficar entrelaçadas e bem unidas transversais ao eixo.

As pedras irregulares deverão ser “cravadas” de topo por percussão, justapostas sobre o colchão de areia sendo ajustadas e batidas com martelo apropriado de calceteiro.

Após o assentamento das pedras irregulares será processado o rejunte com areia de granulação média devendo ser retirado o excesso de material para iniciar a rolagem.

A rolagem ou compactação mecânica será executada pela empresa contratada, através de rolo compactador vibratório de rodas lisas devendo ser feita no sentido longitudinal, progredindo das bordas para o eixo; ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até a completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

passagem do rolo. A rolagem se fará inicialmente sem a utilização do efeito vibratório e após com este.

5.3. Controle do pavimento

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecido pelo projeto executivo, com as seguintes tolerâncias:

Será separada uma amostra constituída por 5% das pedras de cada lote:

- Quando mais de 10% das pedras dessa amostragem não preencherem as condições dessa especificação o lote será recusado.

- Será recusado no momento do assentamento e mesmo depois de aceito o lote, as pedras irregulares que não preencherem as condições desta especificação devendo as mesmas ser substituídas.

- Tolerância de superfície: a superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00 m de comprimento disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, depressão superior a 15,00 cm entre a face inferior da régua e a superfície do calçamento.

6. PASSEIOS E RAMPAS

6.1. Passeios públicos

O passeio público (calçada) terá largura de 1,50 m e será executada em concreto desempenado (reguado).

O terreno deverá ser limpo, ficar livre de entulhos, tocos e raízes. Sempre que possível, preservar as árvores existentes.

Após a regularização do terreno será executado um lastro de brita de espessura igual a 4,00 cm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

Seguindo o projeto da calçada, executar as juntas de dilatação com ripas de madeira distanciadas 1,50m, formando placas quadradas de 1,50x1,50 m.

Executar a concretagem das placas de forma alternada: concreta uma e pula a outra, como um jogo de damas.

O concreto, com traço igual a 1:2, 7:3 e fck de, no mínimo 20 MPa, deverá ser lançado, sarrafeado e desempenado (em direção ao meio fio) com desempenadeira de madeira, de forma a obter uma superfície levemente áspera.

A espessura da calçada deverá ser de 8,00 cm.

Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada.

Deverão ser observadas as normas técnicas vigentes de execução do concreto *in loco*, assim como, as de acessibilidade previstas pela ABNT, na NBR 9050/04.

6.2. Rampas de pedestres

Nos locais indicados em projeto, deverá ser previsto rampas de acesso nos passeios públicos para atender aos portadores de deficiência física, conforme detalhamento constante em projeto e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas –ABNT.

6.3. Defesa semi maleável simples

Nos locais indicados em projeto (10m antes do acesso ao pontilhão em ambos os lados) serão colocadas defensas metálicas.

7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL

A sinalização viária vertical será com placas com dimensões conforme especificado para vias urbanas nos manuais do CONTRAN. Serão construídas em chapa de aço nº 18, sobre as quais será aplicado fundo primer anticorrosivo e pintura



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE
SETOR DE PROJETOS

com tinta esmalte preto fosco na parte de trás. Na parte da frente, a sinalização deverá ser efetuada com película refletiva, de grau técnico e alta intensidade, com fibra de vidro.

As placas de advertência (A-32b e A-22) deverão ser quadradas, com cada lado medindo 45 cm, formando uma área de 0,20 m².

As placas de regulamentação (R-19) deverão ser circulares, com diâmetro medindo 45 cm, formando uma área de 0,16 m².

O suporte das placas deverá ser tubos de aço galvanizado de 2.1/2", onde as placas serão fixadas com abraçadeiras e parafusos.

A fixação dos tubos de suporte das placas deverá ser com concreto de no mínimo 15 MPa, em cavas de 30x30x50 cm (lado x lado x altura).


8. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as condições de aplicabilidade pelo responsável técnico da Prefeitura Municipal de Quaraí. O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

Não cobrir o calçamento com a areia antes de a fiscalização vistoriar.

A obra deverá ser entregue limpa, e será considerada concluída depois de inspecionada, testada, atendendo o fim a que foi destinada, e aprovada pelos órgãos competentes.

Quaraí/RS, 15 de janeiro de 2019.


KAREN PAOLA SOARES JORGENS
Eng. Civil – CREA/RS 236.031
Prefeitura de Quaraí