

**MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

PROJETO DA PISTA DE ARRANCADA DO MUNICÍPIO DE QUARAÍ.

LOCALIZAÇÃO:

RS-60 (INTERIOR DO ANTIGO AEROPORTO DE QUARAÍ – RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

Sumário

1- OBJETO	3
1.1- Dados gerais.....	3
1.2- Observações preliminares	4
1.3- Placa de Obra	5
1.4- Locação de obra:	6
2- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	6
2.1- Regularização do Terreno.....	6
2.2- Cortes	7
2.3- Camadas de base de brita graduada	8
3- PAVIMENTAÇÃO	9
3.1- Generalidades	9
3.2- Limpeza de terreno	9
3.3- Imprimação	9
3.4- Pintura de ligação	11
3.5- Revestimento asfáltico	11
4- ENTREGA DA OBRA.....	14

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

1- OBJETO

Especificação dos materiais, serviços e técnicas construtivas que serão empregados na execução da obra de **pavimentação asfáltica da Pista de Arrancada do Município de Quaraí**, com a respectiva área de **1.600m²**.

1.1- Dados gerais

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos e especificações técnicas para execução dos serviços de pavimentação asfáltica em CBUQ e passeios de concreto e sinalização, fixando parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços.

Os dados informados em peças gráficas, ou através de planilhas, não serão descritos textualmente, a menos que considerado pertinente o reforço destes.

Todas as especificações contidas neste, e nos demais documentos que compõe o referido projeto, 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 seguindo o regramento existente, estas técnicas podem ser empregadas, desde que expressamente aceita pelo município, através do setor responsável.

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

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

Todas as dúvidas e casos omissos deverão ser exclusivamente definidos com explícita anuência dos autores deste projeto e da Prefeitura Municipal de Quaraí.

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

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da ABNT, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal e outras pertinentes.

1.2- Observações preliminares

A marcação de todas as vias que compõem o presente projeto deverá ser executada, utilizando para tanto, equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. É de responsabilidade da empresa as seguintes questões:

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

1.2.1- Placa de Obra

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



Fonte: Secretaria Especial de Comunicação Social.

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As descrições de placa também poderão ser consultadas no site:

https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2023-jan_br_govfederal_manual-de-uso_placas

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

A placa terá as seguintes medidas: 2,40m x 1,20m, deverá ser confeccionada em chapas metálicas planas, resistente às intempéries, será fixada através de dois suportes de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 1,30m) e trará todas as informações sobre a obra pertinentes ao conhecimento da população, informações essas a serem definidas pelo município. As informações deverão estar indicadas em material plástico (poliestireno).

1.2.2- Locação de obra:

A locação da obra, indicada no projeto e compreendendo o eixo longitudinal e as referências de nível, deverá ser materializada e complementada pelo executante da obra. A Contratada deverá empregar equipamentos e pessoal especializado. Cotas e amarrações encontram-se especificadas no projeto topográfico e de pavimentação.

2- MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Compreenderão dos serviços de corte e aterro no perfil atual do terreno, visando atingir o greide de projeto, que garante o escoamento da água da chuva, realizando assim a drenagem pluvial da rua, além das escavações necessárias para a execução dos passeios indicados em projeto.

2.1- Regularização do Terreno

A área destinada à via de trânsito deverá ser regularizada em sua extensão total, em uma faixa de entre 8m de largura para pista de rolamento (vide projeto), visando à preparação do subleito a ser pavimentado. A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio local. Em caso de substituição ou adição de material, estes,

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

deverão ser provenientes de ocorrências de materiais de primeira qualidade, aprovados pelo município. Deverá ser observada a inclinação proposta para a via, visando o escoamento superficial das águas.

2.2- Cortes

As operações de escavação compreendem a remoção dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto, transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras e retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações da canalização. O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada, ou da rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto. Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de material escavado, para a confecção dos reaterros, será depositado em local previamente escolhido para sua oportuna utilização.

Atendido o projeto e, sendo técnica e economicamente aconselhável, as massas em excesso, removidas desde a etapa inicial dos serviços, que resultariam em bota-foras, poderão ser integradas aos aterros, mediante compactação adequada, constituindo alargamentos de plataforma, com suavização dos taludes ou bermas de equilíbrio.

As massas excedentes, que não se destinarem ao fim indicado acima, serão objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade rodoviária, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico ou meio ambiente da região, bem como a canalização.

Quando, ao nível da plataforma das escavações, for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2,0%, baixa

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS**

capacidade de suporte ou de solos orgânicos, promove-se o rebaixamento, da ordem de 0,25m, e execução de novas camadas, constituídas de rachão ou brita.

Por questões de segurança e desenvolvimento dos serviços, nas áreas de trabalho permanecerão apenas as equipes autorizadas.

2.3- Camadas de base de brita graduada

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER. A execução da base de brita graduada deverá ocorrer conforme DAER-ES-P 08/91.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito e, quando houver, da execução de sub-base, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento. Será executado em conformidade com o projeto com espessura de 18cm, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessuras variadas em algumas ruas, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

3- PAVIMENTAÇÃO

3.1- Generalidades

Conforme recomendado pela Prefeitura Municipal, no projeto de pavimentação das ruas foi utilizado o pavimento asfáltico de C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), dimensionado pelo método recomendado pelo DNIT no manual de dimensionamento para pavimento flexível.

O revestimento asfáltico na composição de pavimentos flexíveis é uma das soluções mais tradicionais e utilizadas na construção e recuperação de vias urbanas, vicinais e de rodovias. Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto (Abeda), mais de 90% das estradas pavimentadas nacionais são de revestimento asfáltico.

3.2- Limpeza de terreno

A área destinada ao capeamento com CBUQ deverá ser limpa através de varrição e capina, mecânica e manualmente, até a remoção total impurezas que dificultem a aderência do asfalto nas pedras. O material proveniente da limpeza da pista deverá ser removido para local indicado pela Prefeitura como bota-fora.

3.3- Imprimação

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre toda a superfície da pavimentação de pedras existente, já devidamente limpa, antes da execução do revestimento betuminoso, com taxa de aplicação em torno de 1,20kg/m², devendo ser determinada experimentalmente mediante absorção pela base em 24 horas, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir, condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. A camada de aplicação deve ser uniforme e sem

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

excessos, de asfalto diluído CM-30. A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme. Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construído para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão \pm de 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho. Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto, procederá a imprimação. Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A aplicação do material deverá ser precedida de

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAÍ
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

sistemas de proteção às outras superfícies que não devem ser atingidas, tais como, vegetação, entre outras. Caso ocorram excessos de materiais por sobre outras superfícies além da base a ser imprimada, a contratada deverá proceder à limpeza ou até a substituição dos elementos atingidos.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

3.4- Pintura de ligação

Sobre a superfície imprimada, depois de realizada a primeira camada de 5,00cm de revestimento asfáltico para regularização de pista, ou quando decorridos mais de 48 horas entre a execução da imprimação, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de- pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação. A pintura consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre toda a superfície, anterior à execução da camada betuminosa final, objetivando promover aderência entre a camada anterior e a camada superior de material betuminoso, com emulsão asfáltica, do tipo RR-2C. A taxa de aplicação de emulsão diluída em torno de 1,20kg/m², após a sua diluição em água, determinada experimentalmente. Os equipamentos são idênticos ao da imprimação e os procedimentos de execução também. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

3.5- Revestimento asfáltico

Conforme projeto, de concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ), na largura da rua, sendo será executada uma camada e será espalhada com vibro acabadora, devendo estar referenciado na faixa C do DAER. A largura e espessura seguirá o previsto em projeto. O serviço compreenderá da mistura, que deverá ser executada em usina a

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

quente apropriada, do concreto asfáltico, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso CAP-50/70, ou outro, devidamente justificado, do espalhamento e compressão a quente. Todo equipamento, antes do início da execução da obra, dever ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes: depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme; caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc - não serão permitidos); equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos; as acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade; equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, auto propulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,50kgf/cm² a 8,40kgf/cm².

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade. A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

Serão de responsabilidade da empresa contratada e utilizados para tanto, cones, cavaletes, tapumes e placas, nas cores laranja e branca. Esta sinalização envolverá o necessário para o isolamento do canteiro de obras bem como de desvios, distantes da obra, mas necessários ao fluxo. Deverá também existir sinalização de segurança do trabalho para os envolvidos na obra e para terceiros.

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUARAI
SECRETARIA DA HABITAÇÃO, PLANEJAMENTO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS
SETOR DE PROJETOS

4- ENTREGA DA OBRA

Deverá ser entregue limpa e isenta de resíduos de materiais, com os devidos acabamentos, em condições de uso e trânsito. A municipalidade emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a apresentação da CND (Certidão Negativa de Débito) e a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviços. A empresa executante permanece responsável pelos serviços, após a conclusão, nos termos do Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

Quaraí/RS, outubro de 2023.

Ricardo Lopes de Assis
Engenheiro Civil
CREA-RS SP70045478

Setor de Projetos da Prefeitura de Quaraí/RS