



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO



# **INFRAESTRUTURA VIÁRIA EM TRECHO DA ESTRADA DO PALMITAL (OS-010)**

**03/05/2024  
IR02**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27



---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**  
[www.osorio.rs.gov.br](http://www.osorio.rs.gov.br)

**Endereço: Av. Jorge Dariva nº 1251, Centro - CEP 95.520-000**  
**Tel.: (51) 3663-8253 - e-mail: [obras.osorio@gmail.com](mailto:obras.osorio@gmail.com)**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## MEMORIAL DESCRIPTIVO

Este memorial tem por finalidade estabelecer as normas e especificações técnicas dos materiais e serviços a serem empregados na execução do objeto infracitado, devendo cada item ser rigorosamente observado pelo executante, para que sejam alcançados os resultados esperados pela administração pública municipal.

### 1 OBJETO

#### 1.1 Obra

Execução de obras para implantação de infraestrutura viária em trecho da Rodovia Domingos Manoel Pires (OS-010), localizada no Palmital, em Osório/RS, contemplando os serviços de terraplenagem, pavimentação asfáltica e sinalização viária.

#### 1.2 Localização



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27



#### 1.3 Período de Execução

A empresa contratada deverá executar a obra em um prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias corridos a contar da ordem de serviço.

---

PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
[www.osorio.rs.gov.br](http://www.osorio.rs.gov.br)

Endereço: Av. Jorge Dariva nº 1251, Centro - CEP 95.520-000  
Tel.: (51) 3663-8253 - e-mail: [obras.osorio@gmail.com](mailto:obras.osorio@gmail.com)



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

#### 1.4 Descrição geral dos serviços

A obra em questão trata da implantação da infraestrutura viária em um trecho de 1,5 Km da Rodovia OS-010, com início no entroncamento com a ERS-389 (Estrada do Mar) contemplando os serviços de terraplenagem, pavimentação e sinalização vertical e horizontal. A rodovia OS-010 possui largura não inferior a 7 metros e está localizada em região plana. Além do revestimento asfáltico em CAUQ, são previstas as seguintes camadas estruturais para o pavimento: reforço de subleito com rachão nos bordos da via e camada de base de brita graduada. Como elementos de drenagem superficial são previstas valetas laterais revestidas com cobertura vegetal. A sinalização horizontal será promovida com pintura de faixas separadoras de pista com tinta termoplástica (hot spray), além da instalação de tachas refletivas bidirecionais e placas de regulamentação e advertência ao longo da via.

### 2 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

**2.1** É recomendado a todas as empresas licitantes que visitem o local da obra antes de elaborarem suas propostas, devendo apresentar a "**Declaração de Visita**" no momento da licitação, devidamente firmada pelo seu responsável técnico, declarando que possui pleno conhecimento do objeto, das condições e das peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos. As visitas poderão ser marcadas com o Eng. Rafael Fofonka (051-3663-8220) com antecedência mínima de cinco dias úteis à data da disputa.

**2.1.1.** O setor técnico de engenharia do Município de Osório alerta que a disponibilização de projetos, memoriais e planilhas, dentre outros documentos, podem não ser suficientes para a plena avaliação das condições locais e eventuais interferências.

**2.1.2.** Durante a fase de execução da obra, não poderá a contratada alegar desconhecimento sobre o local, vindo a solicitar, por quaisquer instrumentos legais, a revisão dos preços ofertados ou alterações contratuais utilizando este pretexto.

**2.2** A obra será executada em obediência aos memoriais e projetos básicos disponibilizados, que definirão seus aspectos arquitetônicos, de engenharia e de instalações. A execução dos serviços deverá atender completamente as recomendações presentes nas normas da ABNT, DAER/RS e DNIT, prevalecendo esta ordem nos casos em que houver divergência entre elas.

**2.3** Modificações que possa haver no decorrer da construção deverão ser acertadas e documentadas previamente entre as partes interessadas.

**2.4** A empresa deverá manter em seu canteiro o **diário de obra** (RESOLUÇÃO N° 1.024 do CONFEA), que será preenchido diariamente com o relato das atividades e demais anotações inerentes à evolução dos serviços; devendo ser previsto espaço para as considerações da fiscalização. O diário da obra será entregue semanalmente na secretaria





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

de obras do município. A não observância da obrigatoriedade do preenchimento e entrega do diário de obra constituirá, unicamente, motivo relevante para a suspensão das medições e pagamentos dos serviços.

**2.5** A empresa contratada deverá fornecer e implantar **placas de identificação da obra** nos padrões da PREFEITURA DE OSÓRIO, CREA e CONFEA, de uso obrigatório, contendo o nome e o número de registro no CREA dos responsáveis técnicos da empresa pela execução e dos responsáveis técnicos da prefeitura que farão a fiscalização dos serviços. As placas de obra deverão ter estrutura de madeira e chapa galvanizada adesivada nas dimensões de 3,00 metros de comprimento por 1,5 metros de altura, sendo que o modelo será fornecido pelo setor de Engenharia da Secretaria de Obras e Saneamento.

### 3 DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 3.1 Administração:

**3.1.1** A administração da obra ficará sob responsabilidade da empresa contratada, que deverá controlar os prazos executivos, a necessidade de reequilíbrios econômico-financeiros, solucionar junto às concessionárias locais eventuais sinistros tais como: o rompimento de redes de água, esgoto, energia elétrica e telefonia; buscar autorizações junto aos órgãos de segurança municipal, estadual e federal para efetuar bloqueios ou desvios em vias urbanas ou rodovias etc.

**3.1.2** A contratação do **Seguro de Responsabilidade Civil Profissional da Obra** ficará sob responsabilidade da empresa contratada, tendo o seu Limite Máximo de Indenização fixado em, no mínimo, 25% do valor do contrato, sendo esta uma das condições para recebimento da ordem de serviço.

**3.1.3** Durante as atividades da obra, a contratada deverá manter no local um encarregado geral ou chefe de equipe que responda pelos serviços de campo, devendo ser repassado o contato deste(s) profissional(is) à fiscalização.

**3.1.4** A contratada utilizar-se-á, exclusivamente, de seus empregados. Toda e qualquer locação de máquinas e equipamentos, serviços de transporte e execução de atividades específicas por terceiros, que não configurem a sub-contratação do objeto, deverá ser registrada pela contratada no Diário de Obras, bem como comprovada com a devida documentação que estabeleça as condições de aluguel ou contratação destes equipamentos/serviços.

**3.1.5** Será de responsabilidade da empresa contratada a emissão e o recolhimento da **ART - Anotação de Responsabilidade Técnica** relativa ao serviço a ser executado, devendo ser entregue duas vias no departamento de engenharia da prefeitura, sendo esta uma das





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

condições para recebimento da ordem de serviço. No caso de eventuais aditivos de contrato, novas ART's deverão ser entregues à fiscalização.

**3.1.6** Juntamente com a "ART" É OBRIGATÓRIA, a entrega do "**Plano de Trabalho Detalhado**", informando os locais e as atividades que serão realizadas pela empresa ao longo da obra, segmentado por semanas, sendo esta uma das condições para recebimento da ordem de serviço. No plano de trabalho também devem constar informações relevantes, tais como: necessidade de bloqueios totais ou parciais das vias, risco de ruptura das redes de água e esgoto, etc. Se durante a obra verificar-se o descumprimento do Plano de Trabalho, a empresa será notificada e terá prazo de 5 dias para entregar outro corrigido.

### 3.2 Qualidade

**3.2.1** Caberá a empresa contratada a responsabilidade do fornecimento de todos os materiais, equipamentos, máquinas, ferramentas, bem como a mão-de-obra qualificada; necessários à boa execução da obra.

**3.2.2** Será de responsabilidade da empresa contratada, reforçar, adequar ou substituir seus recursos de equipamentos, máquinas, ferramentas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ou pessoal, caso seja constatada a inadequação para a realização dos serviços.

**3.2.3** A contratada deverá zelar pela qualidade dos materiais utilizados e dos serviços prestados. À contratante é reservado o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que sua procedência e desempenho sejam considerados duvidosos pela fiscalização, salvo a apresentação de laudo técnico emitido por laboratório acreditado pelo Inmetro que comprove a boa qualidade deste.

**3.2.4** O fornecimento, execução e apresentação dos serviços devem seguir as recomendações das NBR's e especificações de serviço do DAER/RS e DNIT vigentes. Em caso de alguma divergência entre as especificações deste memorial e as normas técnicas, prevalecerão aquelas contidas nas normas técnicas.

**3.2.5** Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a cotas, níveis, prumos, esquadros, graus de compactação, temperaturas, etc.; ou materiais inadequados, ficará reservado a ela o direito de determinar sua demolição, cabendo a contratada o ônus em refazer tais serviços.

### 3.3 Segurança

**3.3.1** Será de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI's), bem como manter a gestão de segurança do trabalho de modo a evitar





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

acidentes, tanto aqueles causados pelo manuseio de ferramentas e equipamentos pelos operários, quanto pelo trânsito de veículos e máquinas.

**3.3.2** A empresa contratada deverá tomar as devidas precauções quanto a disposição de máquinas, materiais e equipamentos, considerando a segurança de terceiros e as boas condições do andamento dos serviços.

**3.3.3** A proteção dos materiais, máquinas e serviços executados caberá a contratada, que terá a responsabilidade de vigilância da obra até a sua entrega, não cabendo ao Município o encargo por quaisquer danos e sinistros que venham a ocorrer devido a furtos e danos aos insumos e construções, mesmo que, eventualmente, já tenham sido objeto de medição pela fiscalização.

**3.3.4** A sinalização provisória de obra será de inteira responsabilidade da contratada, devendo a mesma atender por completo às normativas e resoluções prescritas pelo Conselho Nacional de Trânsito. A qualquer momento, poderá a contratante suspender as medições e pagamentos se constatada falha na sinalização de obras que ofereça risco aos transeuntes.

#### 3.4 Custos e Prazos

**3.4.1** Os custos de transporte de funcionários, EPI's (Equipamentos de proteção Individual), EPC's (Equipamentos de proteção Coletiva), sinalização, alimentação, pedágios, emolumentos, projetos de engenharia complementares, levantamentos topográficos, licenciamentos, entre outros (inclusive aqueles constantes no BDI) deverão ser previstos pela contratada, estando inclusos nos preços unitários de cada serviço, salvo se explicitado na planilha de quantidades.

**3.4.2** As quantidades apresentadas na planilha orçamentária tratam-se de estimativas, podendo ser executadas integralmente ou não, de acordo com as necessidades da contratante (Prefeitura Municipal de Osório).

**3.4.3** É de responsabilidade da empresa contratada, o controle do cronograma (tempo) para a realização dos serviços. Aditivos de prazo só serão analisados caso não tenha sido observado quaisquer atrasos na entrega do diário de obras por parte da contratada. Os pedidos de aditivos de prazo deverão ser protocolados em até 15 dias de antecedência do prazo final de execução do contrato, estando acompanhados de justificativa formal.

**3.4.4** A obra será considerada concluída após o término de todos os serviços e quando apresentar perfeitas condições de funcionamento, segurança, conforto e limpeza. Caso seja necessário, testes de carga padronizados e extração de corpos de prova poderão ser solicitados pela fiscalização.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## 4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A execução da obra terá o acompanhamento semanal de um engenheiro civil, que realizará o gerenciamento dos serviços, devendo, para isso, ter o total domínio dos projetos, levantamentos topográficos, memorial descritivo, normas técnicas e planilhas. Este profissional também será responsável por instruir o mestre de obras (encarregado geral) quanto à programação das frentes de trabalho, além de encaminhar os diários de obra e demais documentação técnica à fiscalização.

As atividades programadas pelo engenheiro civil deverão ser coordenadas por um mestre de obras (encarregado geral), que ficará diariamente a frente das equipes de trabalho e organizará as rotinas diárias da obra, orientando os funcionários e aferindo os serviços realizados.

## 5 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 5.1 Mobilização e Desmobilização

Previamente será mobilizada a equipe de projeto e topografia, que realizará todos os levantamentos necessários para o desenvolvimento do projeto executivo. Nesta fase também deverá ser realizado o estakeamento ou demarcação completa das vias em intervalos de 20 metros, devendo o mesmo ser mantido até o término da obra.

Quando do início da execução dos serviços, serão mobilizados todos os equipamentos, mão-de-obra e sinalização (cones, tapumes, etc.) necessários para a obra, sendo posteriormente desmobilizados após sua conclusão.

A medição deste item será realizada através de transporte de caminhão prancha, com capacidade de 20 toneladas. Foi considerada a mobilização e desmobilização dos seguintes equipamentos: vibroacabadora, rolo liso, rolo tandem, rolo de pneus, retroescavadeira, motoniveladora, trator de esteiras, caminhão pipa e caminhão espargidor de asfalto.

### 5.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. Terá dimensões de 3,00 x 1,50 m e deverá ser pintada ou adesivada obedecendo à proporcionalidade do modelo do Município, que será fornecido juntamente com a Ordem de Início dos Serviços. A placa deverá ser fixada no terreno, em local indicado pelo fiscal da obra, apoiada em estrutura de madeira.

Também deverão constar na placa as informações exigidas pela legislação vigente, como o nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução e fiscalização, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

### 5.3 Canteiro de Obra e Administração Local

Deverá ser instalado um container de obra destinado para área de escritório e banheiro. Não são considerados refeitórios e alojamentos no canteiro de obra. Caso a contratada opte por funcionários oriundos de outras cidades e regiões, com necessidade de estadia e





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

custos adicionais de transporte, entende-se que esses custos deverão correr por conta da empresa. O container deverá ter as dimensões de 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com divisórias internas e mobiliário a critério da contratada.

Os equipamentos e ferramentas a serem guardados no canteiro de obra serão: rastéis, pás, enxadas, carrinhos-de-mão, sopradores, vassouras, baldes etc. Os materiais a serem guardados em espaços cobertos serão aqueles sensíveis às intempéries, como, por exemplo, o cimento.

A instalação do container deverá ocorrer em área publica ou, em último caso, na própria via. Caso a empresa opte pela locação ou empréstimo de área particular, o município se exime da negociação e não intermediará o contato entre as partes.

#### **5.4 Serviços topográficos para pavimentação.**

A Contratada deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para a perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com a geometria estabelecida no projeto.

A locação deverá ser realizada com instrumentos de precisão pela Contratada, de acordo com os projetos, onde constam os pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. Havendo discrepâncias entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A contratada manterá em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN, e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo ou oportunidade. A ocorrência de erros na locação da obra acarretará a Contratada a obrigação de proceder, por sua conta, as demolições, modificações e reposições necessárias (a juízo da Fiscalização).

A aprovação da Fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na localização de qualquer elemento construtivo das vias. A execução destas demolições e correções não justificará atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

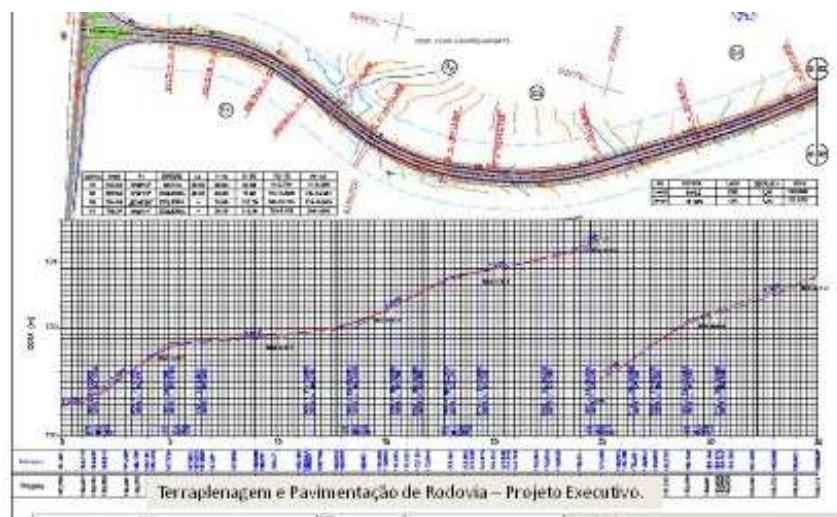
#### **5.5 Projeto Executivo Geométrico, de Terraplenagem e Pavimentação:**

**5.5.1** Caberá à empresa contratada elaborar e entregar, no departamento de engenharia do município, o projeto executivo definitivo e detalhamentos das obras de pavimentação, para serem aprovados pelo fiscal responsável. Nestes projetos devem estar contidas todas as informações necessárias para execução das obras, no tocante às cotas, dimensões, volumes, posição dos dispositivos e geometria das vias. Abaixo segue imagem ilustrativa do projeto de pavimentação.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO



**5.5.2** Serão de responsabilidade da contratada todos os ensaios, levantamentos e sondagens que se fizerem necessários para elaboração dos projetos executivos de terraplenagem e pavimentação. Para a execução dos projetos deverão ser observadas as “Instruções de Serviço para Projetos Finais de Engenharia” do DAER/RS, anexo a este memorial.

**5.5.3** O projeto executivo deverá ser apresentado plotado, sendo acompanhado de cópia digital editável em formato DWG e ART de projeto, antes do início das obras.

**5.5.4** A contratada irá dispor de 30 dias corridos para a entrega e aprovação de todos os projetos executivos e peças técnicas, a contar da ASSINATURA DO CONTRATO. Passado esse período a mesma será notificada formalmente, podendo, inclusive, sofrer as sanções contratuais previstas.

## 6 CONSIDERAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO DE TERRAPLENAGEM

As obras de terraplenagem serão constituídas pelos serviços de regularização e compactação do subleito. A regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura. A compactação será realizada pela passagem de rolo vibratório liso. Para correção da umidade, poderá ser necessário o emprego de caminhão pipa.

Toda a vegetação e material orgânico, que por ventura existirem no leito da rua, deverão ser removidos.

Nos segmentos onde houver sobra de material (corte), esse deverá ser posto em um único depósito temporário, para ser posteriormente utilizado nos segmentos onde será necessária a colocação de aterro (priorizando a compensação).

Havendo falta de material será fornecido pelo município saibro peneirado com ISC superior a 35% (energia intermediária). Havendo sobra de material o mesmo será





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

utilizado pela Secretaria de Obras e Saneamento para conservação de estradas vicinais.

## 7 CONSIDERAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO DE MACADAME SECO PARA CORREÇÃO DE DEFEITOS NO SUBLEITO:

Nos pontos onde for identificada baixa capacidade de suporte do subleito, será executado seu reforço. O reforço consiste na escavação, carga e transporte do solo defeituoso em profundidades de 40 cm e posterior execução de macadame seco.

O Macadame Seco caracteriza-se por uma camada estrutural formada por agregados graúdos (exclusivamente pedra britada), intertravados e bloqueados por agregados miúdos, de faixas granulométricas especificadas. O travamento e bloqueio, neste caso, são propiciados exclusivamente pela ação da vibração, não podendo ser utilizado água no processo. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER-ES-P 07/91. A medição deste serviço será por  $m^3$  executado.

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de até 55,0 Km e o empolamento de até 40% (conforme composição do SINAPI).

## 8 CONSIDERAÇÕES QUANTO À DRENAGEM

A drenagem superficial do pavimento será realizada por valetas laterais escavadas no solo e revestidas com gramíneas locais.

## 9 CONSIDERAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA

Sobre a sub-base de macadame, será executada a brita graduada. As bases granulares deverá ser constituída exclusivamente de materiais britados ou produtos totais de britagem. A base será executada numa espessura final de 15 cm, com a brita graduada - Classe A em sua umidade ótima. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER-ES-P 08/91.

A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidos o grau de compactação, a espessura e o acabamento, que satisfaçam às exigências das especificações e projetos. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de 55,0 Km e o empolamento de 35% (conforme índice parametrizado por outras obras). A medição deste serviço será por  $m^3$  executado.

**O FORNECEDOR DA BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES DEVERÁ APRESENTAR O PROJETO DE DOSAGEM DA MISTURA DE AGREGADOS EM PROPORÇÕES TAIIS QUE SATISFAÇA OS REQUISITOS**





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## DAS FAIXAS GRANULOMÉTRICAS, ÍNDICES VOLUMÉTRICOS E MECÂNICOS.

### 10 CONSIDERAÇÕES QUANTO À IMPRIMAÇÃO

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sob superfície da base antes da execução de um revestimento qualquer, com objetivo de promover a impermeabilização da base e ampliar sua durabilidade.

A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas, no mínimo, 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado.

O material a ser utilizado será a emulsão asfáltica para serviço de imprimação (produtos referência: CM-IMPRIMAÇÃO da Grecca Asfaltos e Imprima da Betunel). A aplicação deverá ser realizada com taxa de 1,20 l/m<sup>2</sup>. Esta pintura será realizada nos trechos onde houver execução de base de brita graduada, devendo ser regular e uniforme. A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

### 11 CONSIDERAÇÕES QUANTO À LIMPEZA E VARRIÇÃO DA VIA

Para maximizar a aderência do novo revestimento asfáltico a ser executado, proceder-se-á inicialmente a varredura da pista de rolamento com vassoura mecânica autopropelida, com o apoio de vassouras manuais e posterior utilização de sopradores de ar, removendo-se os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência. A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

### 12 CONSIDERAÇÕES QUANTO À PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento antigo, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,00 l/m<sup>2</sup> de asfáltica RR-1C diluída à proporção de 50% RR-1C x 50% de água limpa, isenta de contaminação por sólidos em suspensão ou elementos reativos. A aplicação deverá ser realizada com caminhão espargidor. A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO AÇESSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## 13 CONSIDERAÇÕES QUANTO À EXECUÇÃO DO CONCRETO ASFÁLTICO

Este capítulo tem por objetivo fixar as condições gerais para fornecimento, execução e medição de Concreto Asfáltico.

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregados, filler (quando necessário) e material asfáltico, espalhado e comprimido à quente. A especificação utilizada como referência é a DAER-ES-P 16/91.

### 13.1 Especificações dos Materiais

Será utilizado o Concreto Asfáltico Faixas B do DAER/RS para execução de capa de rolamento. Todos os materiais devem satisfazer às especificações próprias da ABNT, DAER/RS e da Prefeitura Municipal de Osório.

#### 13.1.1 Material Asfáltico

Para produção do CAUQ deve ser empregado o Cimento Asfáltico de Petróleo do tipo CAP – 50/70 , aditivado com aditivo melhorador de adesividade, se necessário.

#### 13.1.2 Agregados

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdo e miúdo devem ser constituídos de fragmentos de pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

##### 13.1.2.1 Agregado Graúdo

O agregado graúdo consistirá de material do qual, no mínimo 90% em peso deverá ser partículas tendo, pelo menos, duas faces britada. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. A perda máxima tolerada por abrasão, no ensaio de Los Angeles, é de 40%.

Quando submetido ao ensaio de sanidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 10% em 5 ciclos e sua lamelaridade não deve ser superior a 50%. Deve apresentar boa adesividade ao material asfáltico. Caso não exista boa adesividade entre o agregado e o material asfáltico, deve ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada em projeto.

##### 13.1.2.2 Agregado Miúdo

O agregado miúdo pode ser pó-de-pedra , areia (na porção máxima de 5%, em peso, da mistura de agregados) ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 50%.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

### 13.1.2.3 Material De Enchimento (Filler):

Quando houver falta de finos, deve ser utilizado o filler mineral, dando preferência ao emprego de cal hidratada ou outro material que atenda às condições especificadas pela NBR 12948 e que apresente a seguinte granulometria:

PORCENTAGEM MÍNIMA	
PENEIRA	PASSANDO
nº 30	100
nº 80	95-100
nº 200	75-100

Em nenhum caso, deve a quantidade de "filler" adicionado exceder a 3% em peso do agregado combinado. Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

### 13.1.3 Composição da Mistura

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve estar de acordo com a Faixa B, conforme granulometria especificada no quadro abaixo.

#### FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

MALHAS DE PENEIRAS POLEGADAS	MISTURA DE AGREGADOS, INCLUINDO FILLER, PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO	
	FAIXA A	FAIXA B
1"		
3/4"		100
1/2"	100	80 - 100
3/8"	80 - 100	70 - 90
Nº 4	55 - 75	50 - 70
N.º 8	35 - 50	35 - 50
Nº 30	18 - 29	18 - 29
Nº 50	13 - 23	13 - 23
Nº 100	8 - 16	8 - 16
Nº 200	4 - 10	4 - 10

A granulometria deve ser determinada por lavagem, de acordo com as NBR's NM 248:2003 e NM 46:2003.

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas :

PENEIRAS	% PASSANDO EM PESO
1" - nº 4	± 6
nº 8 - nº 50	± 4
nº 100	± 3
nº 200	± 2





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

A mistura para concreto asfáltico deve ser projetada pelo Método Marshall deverá satisfazer as seguintes condições:

Para a execução do método de dosagem Marshall, deve ser feita a moldagem de 15 corpos de prova, com teores variando 0,5% em cada série, sendo cada uma delas constituídas por 3 corpos de provas. As misturas e compactação dos corpos de prova devem ser realizadas na faixa de temperatura estipulada pela viscosidade do ligante. Cada corpo de prova deverá receber 75 golpes em cada face. A dosagem final deve atender os requisitos estipulados no quadro a seguir.

CAMADAS	ESTABILIDADE (Kg)	FLUÊNCIA (mm)	VAZIOS %	RBV %	TRAÇÃO POR COMPRESSÃO MPa
FAIXA A E B	máxima: -	máxima: 4	máxima: 5%	82	máxima: -
	mínima: 800	mínima: 2	mínima: 3%	75	mínima: 0,65

**O FORNECEDOR DO CONCRETO ASFÁLTICO DEVERÁ APRESENTAR O PROJETO DE DOSAGEM DA MISTURA BETUMINOSA E A RESPECTIVA FÓRMULA DE USINA COMPOSTA EM PROPORÇÕES TAIIS QUE SATISFAÇA OS REQUISITOS DAS FAIXAS GRANULOMÉTRICAS, ÍNDICES VOLUMÉTRICOS E MECÂNICOS.**

### 13.2 Equipamentos

Constitui a **lista de equipamentos mínimos e obrigatórios** para fornecimento, aplicação e controle de qualidade do CAUQ:

- 01 (uma) Usina de CAUQ;
- Depósito com aquecimento para Material Asfáltico com capacidade mínima de três dias de serviços;
- Depósito para agregados com capacidade total de no mínimo três vezes a capacidade do misturador da Usina;
- 01 (uma) Vibro Acabadora Automotriz equipada com parafuso sem fim e extensões com capacidade de abertura superior a 3m ;
- Caminhões Basculantes suficientes para a execução contínua do trabalho (a ser definido pelo fiscal do contrato conforme a distância entre a usina e o local de aplicação);
- 01 (uma) Pá Carregadeira para abastecimento dos silos frios da usina;
- 01 (um) Caminhão Espargidor equipado com barra espargidora;
- 01 (uma) Cortadora de Pisos e Asfalto (serra policorte)
- 01 (uma) Sonda extratora de corpos de prova
- 01 (um) Laboratório de Pavimentação devidamente aparelhado para a realização de ensaios de rotina, descritos nesta especificação.
- 01 (um) Rolos Lisos Vibratórios;
- 01 (um) Rolos de Pneus de Pressão Variável; e
- 01 (uma) Balança Para Pesar Caminhões com laudo de aferição válido.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sendo essa uma





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

condição imprescindível para que seja dada a ordem de serviço.

### 13.2.1 Depósito para Cimento Asfáltico

Os depósitos para o cimento asfáltico deverão ser capazes de aquecer o material às temperaturas necessárias, determinadas nesta Especificação. O aquecimento deverá ser feito por meio de serpentinhas a vapor, óleo, eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato com o interior do depósito. Deverá ser instalado um sistema de circulação para o cimento asfáltico, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação. Todas as tubulações e acessórios deverão ser dotados de isolamento, a fim de evitar perdas de calor. A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

### 13.2.2 Depósito para Agregados (silos frios)

Os silos deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga. Haverá um silo adequado para o "filler", conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

### 13.2.3 Usinas Para Concreto Asfáltico

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina do tipo contrafluxo, fixa ou semi-móvel, contínua ou descontínua. Os agregados devem ser dosados em peso. A usina deverá estar equipada com dispositivo misturador do tipo "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos (no mínimo de 3), com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados.

A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante asfáltico deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios. Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

#### 13.2.4 Vibroacabadora

As vibro-acabadoras devem ser autopropelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da acabadora. Deverão possuir dispositivos que permitam a execução de bordas alinhadas sem a utilização de formas laterais fixas.

As vibroacabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para controle de espalhamento, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto. A acabadora deverá ainda apresentar mesa ou lâmina vibratória para acabamento e compactação inicial da mistura.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc, e não for possível corrigir esses defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando. Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibroacabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

#### 13.2.5 Equipamentos de Compactação

Todo o equipamento de compactação deve ser autopropulsor e reversível. Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8 ton. Os rolos vibratórios devem ter a vibração ajustada na freqüência e amplitude necessárias para o serviço.

Os rolos usados para a rolagem inicial devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro entre si, tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte. Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.

Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada. Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m. O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. para cada vibroacabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

### 13.2.6 Caminhões para transporte de CAUQ

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

### 13.2.7 Balança para Pesagem de Caminhões

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá ser realizada em balanças eletrônicas sobre células de carga, com precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 2000kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão periodicamente aferidas pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial), sendo considerados válidos os laudos com até seis meses. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

## 13.3 Execução

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base (nos remendos profundos) ou o pavimento existente (após a limpeza e regularização) terem sido aceitos pela fiscalização. Esta aceitação, todavia, não implica em eximir o executante de responde por futuras e quaisquer deficiências de execução.

A superfície da base que receberá a camada de concreto asfáltico deverá estar devidamente imprimada. Nos casos em que a mistura asfáltica deva aderir ao pavimento existente, deverá ser realizada a pintura de ligação.

No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição e pintura de ligação sobre a mesma antes do início dos serviços. A temperatura de aplicação do cimento asfáltico na mistura deve ser determinada para o tipo de ligante, empregados em função da relação temperatura / viscosidade. Entretanto, não devem ser feitas misturas com o ligante a temperaturas inferiores a 135°C e nem superiores a 170°C.

Na usinagem, o agregado antes de ser lançado na mistura deverá ser seco e aquecido até os limites da temperatura de aquecimento previsto para o ligante. Em nenhum caso o agregado será introduzido na misturador a uma temperatura de mais de 15°C acima da temperatura do material asfáltico. O concreto asfáltico produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Para que a mistura seja colocada na pista na temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O concreto asfáltico será distribuído por vibroacabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto ou pelo fiscal do contrato, não podendo ser inferior a 1,5 vezes o diâmetro máximo do agregado da faixa escolhida.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto asfáltico não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior aquela determinada em projeto para sua compactação.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos (rastéis).

Imediatamente após a distribuição do concreto asfáltico, terá 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.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a 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 inversão brusca 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.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas através de cortadora para pisos e asfalto, de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes. Após concluída a compactação, a superfície do revestimento deve ser lisa, desempenada e isenta de trilhas, ondulações, depressões e irregularidades e satisfazer, dentro do especificado às exigências de espessura, greide e seção transversal. Todas as misturas que apresentem rupturas, desagregações, impurezas ou, ainda, acusarem outros defeitos, deverão ser removidas e substituídas por nova mistura de acordo com o projeto e esta Especificação, a qual será imediatamente compactada, de modo a se obterem condições idênticas às das superfícies circundantes.

Toda a área que apresentar excesso ou falta de asfalto será removida e substituída por material novo, procedendo-se da mesma forma exposta acima. Todos os pontos e juntas elevadas, depressões, saliências, etc, deverão ser corrigidos. Todos os locais que não preencherem os requisitos desta Especificação devem ser corrigidos.

As verificações do acabamento devem ser feitas imediatamente após a rolagem inicial. Concluída a rolagem final, o acabamento da superfície deverá ser novamente verificado, procedendo-se a correção dos defeitos conforme especificado.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

#### 13.4 Local e Condições de Entrega

A empresa vencedora da licitação deverá executar o CAUQ na Rodovia Domingos





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

Manoel Pires (OS-010), em Osório/RS. O concreto asfáltico deverá ser aplicado e compactado em temperaturas coerentes às estipuladas nos projetos de dosagem, correndo o risco do material ser rejeitado, sendo devolvido sem despesas ou prejuízos ao município, caso não atenda as especificações deste memorial.

### 13.5 Controle Tecnológico

Conforme exigência da fiscalização, todos os materiais deverão ser examinados em laboratório obedecendo a metodologia indicada pela PMO e satisfazer às especificações em vigor.

#### 13.5.1 Controle de Qualidade dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados constará do seguinte:

- 1 ensaio de granulometria de cada silo frio, a cada 7 dias ou quando houver variação da natureza do material;
- 1 ensaio de desgaste Los Angeles, por mês ou quando houver variação da natureza do material;
- 1 ensaio de índice de forma, para cada 900 m<sup>3</sup>;
- 1 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por dia;
- 1 ensaio de granulometria do material do enchimento (filler), por dia.

#### 13.5.2 - Controle de Quantidade de Ligante na Mistura

Devem ser efetuadas 2 (duas) extrações de betume para cada dia de trabalho, sendo uma delas coletada na pista, depois da passagem da acabadora e a outra coletada diretamente na saída do misturador da usina. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo,  $\pm 0,3\%$  da fixada no projeto. Para extração, dá-se preferência à utilização de percloroetileno.

#### 13.5.3 - Controle de Graduação da Mistura de Agregados

Será procedido o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias específicas.

#### 13.5.4 - Controle de Temperatura

Serão efetuadas, no mínimo, quatro medidas de temperatura, por dia, em cada um dos ítems abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina;
- da mistura, no momento do espalhamento e no inicio da rolagem, na pista.

Em cada caminhão, antes da descarga, será feita e registrada, pelo menos, uma leitura da temperatura.

As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

### 13.5.5 - Controle das Características Marshall da Mistura

Deverão ser realizados um ensaio Marshall, no mínimo, com três corpos de prova cada, por turno de produção da mistura ou a cada troca de traço. Os índices mecânicos e volumétricos devem atender aos especificados. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

### 13.5.6 - Controle de Compressão

O controle de compressão da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se à densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista, por meio de sondas rotativas.

Deve ser realizada uma determinação a cada 100 m de pista, alternando as posição dos furos entre o eixo e os bordos, sendo efetuado no mínimo duas por quadra e não sendo aceito os trechos com densidades inferiores a 95% da densidade do projeto.

O controle de compressão poderá também ser feito, medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser colhidas bem próximo do local onde serão realizados os furos e antes da sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100%. Tal procedimento só é válido se realizado em presença da fiscalização.

### 13.5.7 - Controle de Espessura

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de  $\pm 10\%$ , da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

### 13.5.8 - Controle de Acabamento da Superfície

A superfície acabada não deverá apresentar depressões superiores a 0,5 cm, entre dois pontos quaisquer de contato, quando verificada através de uma régua de 3,00 m e outra de 1,00 m, colocadas paralelamente em ângulo reto da rua, respectivamente.

## 13.6 Medição

O concreto asfáltico usinado a quente será medido na pista pelo volume aplicado e compactado, em m<sup>3</sup>. Considerando as usinas de CBUQ existentes na região que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é de até 40,00 Km e empolamento de até 51,0% (conforme composição do SINAPI).

## 14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

**14.1** Os locais deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza e conservação. O recebimento de qualquer serviço somente se efetivará após inspeção e aprovação do fiscal do contrato.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

**14.2** Até o término da obra será proibido aos caminhões da contratada ou que estiverem prestando serviço a ela de trafegarem carregados nos trechos que já tiverem recebido pavimentação asfáltica.

**14.3** Todas as sobras de materiais que não serão reaproveitadas, bem como quaisquer entulhos resultantes da obra, deverão ser removidos pela contratada, e dispostas em local adequado.

**14.4** Os insumos a serem utilizados na obra, se solicitados pela fiscalização, poderão ser submetidos a testes e/ou ensaios para comprovação de sua qualidade, cabendo à empresa contratada, arcar com quaisquer despesas.

**14.5** Após o início da realização da obra, não serão permitidas quaisquer alterações quanto as especificações dos materiais e da execução dos serviços constantes neste memorial descritivo, **somente serão permitidas mediante a aprovação da fiscalização do contrato.**

**14.6** Qualquer alteração ou acréscimo nos serviços que demandar aumento de preço só será executada DEPOIS de submetido seu orçamento E JUSTIFICATIVA à aprovação do contratante. NÃO SERÁ ATESTADO NENHUM SERVIÇO EXTRA EXECUTADO PELA CONTRATADA SEM APROVAÇÃO PRÉVIA.

## 15 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA NECESSÁRIA

As empresas que desejarem participar da licitação deverão apresentar a seguinte documentação que comprove sua qualificação técnica:

**15.1** Comprovação de possuir, no mínimo, 1 (um) profissional da área de ENGENHARIA CIVIL, 1 (um) da área de TOPOGRAFIA e 1 (um) da área de LABORATÓRIO DE SOLOS E PAVIMENTAÇÃO, comprovando o vínculo de trabalho nas formas legais previstas;

**15.2** Registro regular da empresa e seu responsável técnico no conselho competente com jurisdição sobre o domicílio da sede do licitante. Para as empresas situadas fora do estado do Rio Grande do Sul, apresentar certidão com visto para participação de licitações emitido pelo CREA/RS<sup>1</sup>.

**15.3** Atestados de capacidade técnica operacional em nome da empresa proponente, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhada de certidão de

<sup>1</sup> <http://saturno.crea-rs.org.br/site/pop/registro/pj/internet/14-%20Visto%20em%20Certid%C3%A3o%20de%20Registro%20de%20PJ%20para%20Licita%C3%A7%C3%A3o%20INTERNET.pdf>





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

acervo técnico com registro no CREA, atestando experiência anterior nas atividades abaixo relacionadas, que compõem o objeto do edital de licitação:

Quantidade Mínima	Un.	Descrição da Atividade
650,00	ton	Execução de CBUQ em rodovias ou vias rurais.
900,00	m <sup>3</sup>	Execução de Macadame Seco
840,00	m <sup>3</sup>	Execução de Base de Brita Graduada
1.980	m <sup>3</sup>	Execução de escavação mecanizada em solo de 1 <sup>a</sup> ou 2 <sup>a</sup> categoria

**15.4** Atestados de capacidade técnica em nome do responsável técnico indicado pela empresa, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhada da certidão de acervo técnico com registro no CREA, atestando experiência anterior nas atividades a seguir relacionadas ou equivalentes: (a) Execução de CBUQ em rodovias, vias rurais ou serviço de equivalente complexidade, (b) Execução de Sub-base ou base de Macadame Seco, conforme especificação DAER-ES-P 07/91 ou equivalente, (c) Execução de Base de Brita Graduada Simples, (d) Execução de escavação mecanizada em solo de 1<sup>a</sup> ou 2<sup>a</sup> categoria.

**16.5** Licença de Operação da usina de asfalto a ser utilizada para produção do concreto asfáltico usinado à quente. A Licença de Operação deverá ser emitida pelo órgão ambiental competente e deverá estar vigente.

**16.6** No caso da usina de asfalto não ser de propriedade do licitante, deverá ser apresentada declaração assinada pelo seu proprietário ou representante legal que ateste a disponibilidade do equipamento para atendimento do objeto licitado, juntamente com a respectiva Licença de Operação mencionada no item anterior.

**16.7** Licença Ambiental de Operação, expedida pela FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul – para, no mínimo, 1 (um) caminhão espargidor utilizado nas etapas de execução de imprimação e/ou pintura de ligação, acompanhado do Plano de Ação Emergencial e sua respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), do certificado de inspeção do INMETRO (caminhão e tanque), além do certificado de licenciamento anual regular do DETRAN.

**16.8** No caso do caminhão espargidor não ser de propriedade do licitante, deverá ser apresentada declaração assinada pelo seu proprietário ou representante legal que ateste a disponibilidade do equipamento para atendimento do objeto licitado, juntamente com os respectivos documentos mencionados no item anterior.

**16.9** Comprovação de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais com o respectivo Certificado de Regularidade válido com chave de Autenticação emitido pelo IBAMA, na forma do art. 17, II da Lei 6.938/81, para, no mínimo, as seguintes atividades: (a) Obras civis não relacionadas no





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO**

Anexo VIII da Lei nº 6.938/1981: Rodovias e/ou outras obras de infraestrutura - Lei nº 6.938/1981, art. 10; e (b) Transporte de cargas perigosas.

**16.10** O responsável técnico indicado deverá ser o mesmo em todas as etapas da licitação, inclusive na etapa de execução dos serviços. Caso seja necessária a substituição do responsável técnico durante a fase de licitação ou durante o curso da obra, o novo indicado deverá comprovar sua capacidade técnica conforme os termos do edital.

Osório, 03 de Maio de 2024.

Rafael Fofonka Pires  
Engenheiro Civil  
CREA RS 137.554

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 06/05/2024 10:27 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO AÇESSE <https://c.atende.net/p6638daa64c743>.  
POR RAFAEL FOFONKA PIRES EM 06/05/2024 10:27



---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO**  
[www.osorio.rs.gov.br](http://www.osorio.rs.gov.br)

**Endereço: Av. Jorge Dariva nº 1251, Centro - CEP 95.520-000**  
**Tel.: (51) 3663-8253 - e-mail: [obras.osorio@gmail.com](mailto:obras.osorio@gmail.com)**