



PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA

### Pavimentação Intertravada da Rua Sítio Mariano e Via J, Bairro Santa Rita - Montenegro/RS

---

**OBRA:** Terraplenagem, pavimentação intertravada, drenagem pluvial, sinalização viária e serviços complementares.

**MUNICÍPIO:** Montenegro/RS

**LOCAL DA OBRA:** Rua Sítio Mariano e Via J, Bairro Santa Rita

**EXTENSÃO TOTAL:** 737,0 metros

**ÁREA TOTAL:** 10.374,15m<sup>2</sup>

Junho 2026



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

***I - CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DE OBRAS***

**1 - EXECUÇÃO DAS OBRAS**

1.1 - As obras deverão se desenvolver, normalmente, em regime de 8 horas diárias, no período diurno.

1.2 - Sempre que, a critério do Município, seja necessário incrementar os trabalhos, poderá ser exigido também, que os mesmos se desenvolvam em regime extraordinário.

1.3 - O Município poderá, em qualquer ocasião, modificar os projetos, reduzindo ou aumentando volumes de serviços, ficando o empreiteiro obrigado a manter os mesmos preços unitários propostos, desde que as modificações não reduzam ou excedam a 25% do valor global da obra.

1.4 - Para quaisquer acréscimos de serviços não previstos, seus respectivos preços deverão ser previamente estabelecidos, por acordo entre a Prefeitura e a empresa executante.

1.5 - O valor da obra ou serviço poderá ser acrescido de até 25%, quando insuficiente o valor global inicialmente previsto, por decorrência de serviços extraordinários devidamente autorizados, condicionado o acréscimo à disponibilidade de recursos orçamentários e mantidas as condições iniciais do contrato.

1.6 - Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e especificações, prevalecerá o primeiro;
- entre o presente Caderno de Encargo e especificações próprias da obra, prevalecerão os últimos;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala.

1.7 - Em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos nas especificações, valerão aqueles.

1.8 - Todos os materiais e mão de obra empregados nas obras deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade.

1.9 - Quando indicada em projeto determinada marca de material, será aceita marca similar, desde que previamente aceita pela fiscalização.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

1.10 - Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da fiscalização.

1.11 - A empresa contratada não poderá subempreitar serviços, a não ser com expressa autorização do órgão fiscalizador, caso em que continuará responsável pela execução financeira do contrato. Neste caso, atestado técnico referente à obra, somente será concedido à subempreiteira.

1.12 - A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados ao Município ou a terceiros. Todas benfeitorias atingidas, tais como pavimentos, enlívamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

1.13 - Nenhum serviço poderá ser iniciado sem estar a obra convenientemente sinalizada, de acordo com esquema elaborado empresa e aprovado pela Diretoria de Transporte e Transito (Secretaria Municipal de Obras Públicas), e obedecidas as Normas do Conselho Nacional de Trânsito e o Código de Obras do Município.

1.14 - O canteiro da obra deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando galpões, depósitos e escritórios, e onde serão mantidos:

- \* placas de identificação da obra e da empresa construtora, a primeira conforme modelo próprio;
- \* o diário da obra;
- \* toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

1.15 - Caso nos locais onde devem ser feitas escavações, lançadas estacas ou fundações, existam canalizações públicas ou particulares, bem assim como postes, caixas ou linhas de transmissão, em situação de causarem embaraço às obras, correrão por conta da Prefeitura as necessárias providências e despesas com remoção ou remanejamentos, não sendo computados para efeito de contagem de prazos, os dias de impedimento da obra por decorrência desses serviços.

1.16 - Concluídos os serviços, o empreiteiro deverá fazer a limpeza completa da obra, retirando galpões, materiais, equipamentos e entulhos, sem o que a mesma não será recebida.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

## **2 – PROJETO E ESPECIFICAÇÕES**

A administração municipal fornecerá os projetos geométricos básicos necessários, bem como as especificações, com base neste memorial descritivo.

A contratada deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite da fiscalização para o início das etapas executivas.

As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com o fiscal da obra, o responsável técnico pela execução e o engenheiro residente da contratada.

A contratada deverá fornecer as especificações e os projetos dos materiais empregados, com a composição, o traço, a análise, a graduação dos materiais e demais dados para a aprovação prévia da fiscalização e base de controle tecnológico, de modo que possibilite identificar e caracterizar os materiais empregados.

A contratada deverá previamente especificar, para cada frente de trabalho, a quantidade de mão-de-obra a ser empregada e dos equipamentos que irá utilizar, descrevendo, sucintamente, o plano de ação. Para início das obras do contrato, a fiscalização fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir desta, devendo a empresa contratada registrar a obra no CREA/RS, na Delegacia do Trabalho e no INSS;

Também será solicitada a abertura de Diário de Obras e apresentação do PCMAT (se necessário). Os trechos de obras deverão possuir placa de obra, conforme legislação municipal e convênio. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados no transcorrer da obra, através de ofício à empresa.

## **3 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

3.1 - A Administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato.

3.2 - A fiscalização se efetivará no local das obras ou serviços, por engenheiro ou comissão fiscal previamente designados, que poderão ser assessorados por profissionais ou empresas especializadas, expressamente contratados, na execução do controle qualitativo e quantitativo, e no acompanhamento dos trabalhos à vista do projeto.

3.3 - A Administração comunicará ao contratado a designação do engenheiro ou comissão e suas atribuições.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

3.4 - Caberá à fiscalização, desde o início dos trabalhos até a aceitação definitiva, verificar a perfeita execução do projeto e o atendimento das especificações e das disposições de manutenção, bem como solucionar os problemas executivos.

3.5 - A fiscalização será exercida no interesse exclusivo da Administração. Não exclui a responsabilidade do contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos, salvo quanto a estes for apurada ação ou omissão funcional na forma e para os efeitos legais.

3.6 - Compete especificamente à fiscalização da execução de obras :

- Fornecer ao contratado todos os elementos indispensáveis ao início da obra. Tais elementos constarão, basicamente, da documentação técnica julgada indispensável, inclusive dados para a locação da obra, nível de referência e demais elementos necessários, podendo o contratado, dentro de 5 ( cinco ) dias, solicitar explicações e novos dados, caso em que o prazo de início será contado da data do esclarecimento da matéria pela Administração;

- Esclarecer prontamente as dúvidas que lhe sejam apresentadas pelo contratado;

- Expedir, por escrito, as determinações e comunicações dirigidas ao contratado;

- Promover as providências necessárias junto a terceiros, quando de sua responsabilidade;

- Efetuar, com a presença do contratado, as medições dos serviços e emitir certificados de habilitação a pagamentos;

- Transmitir, por escrito, as instruções sobre as modificações de projetos aprovados, e alterações de prazos e cronogramas;

- Dar à Administração imediata ciência de ocorrências que possam levar à aplicação de penalidades ao contratado ou à resolução do contrato;

- Relatar oportunamente à Administração, ocorrências ou circunstâncias que possam acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras ou em relação a terceiros;

- Solicitar à Administração parecer de especialistas em caso de necessidade.

3.7 - O responsável técnico pela obra ou serviço deverá estar a disposição da fiscalização, podendo, sem prejuízo de sua responsabilidade pessoal, fazer-se representar por técnicos de classe competente, o qual permanecerá no local das obras ou serviços para dar execução ao contrato, nas condições por este fixadas.

3.8 - A substituição de integrantes da equipe técnica do contratado durante a execução da obra ou serviço dependerá da aquiescência da fiscalização, presumindo-se esta na falta de manifestação em contrário dentro do prazo de 10 ( dez ) dias da ciência da substituição.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

3.9 - A fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer empregado da contratada, ou de suas contratadas, no interesse dos serviços.

3.10 - A obra ou serviço deverá desenvolver-se sempre em regime de estreito entendimento entre o contratado, sua equipe e a fiscalização, dispondo esta de amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do contrato.

3.11 - Caberá ao contratado o fornecimento e manutenção de um diário de obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço.

3.12 - Serão obrigatoriamente registrados no diário de obra :

- Pelo contratado :

- as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- as falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- as consultas à fiscalização;
- as datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;

- os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;

- as respostas às interpelações da fiscalização;

- a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;

- outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

- Pela fiscalização :

- atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;

- juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;

- observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;

- soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;

- restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;

- determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;

- outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

3.13 - A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, comunicará o fato à autoridade superior, que providenciará a designação de comissão de recebimento de pelo menos 3 ( três ) membros, para lavrar termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir do qual poderá ser utilizada a obra ou serviço.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

3.14 - Após o período de observação de 60 dias, ou o que for disposto no edital, contado do recebimento provisório, a obra será recebida em caráter definitivo por comissão especialmente designada, sem prejuízo do que estabelece o artigo 1245 do Código Civil.

#### **4 - PAGAMENTOS**

4.1 - A empreitada por preço global abrange todos os serviços que integram o projeto apresentado na licitação, independentemente dos quantitativos previstos no orçamento, quer do Município, quer do proponente.

4.2. - Na empreitada por preços unitários, o preço global estimado vale para efeito de julgamento da licitação e para o estabelecimento do valor do contrato. Cada serviço será pago de acordo com a medição do que foi efetivamente executado.

4.3 - Os pagamentos serão efetuados mediante a apresentação de faturas, as quais serão baseadas em :

- Medições feitas pela fiscalização, no caso de obras contratadas por preços unitários;
- Forma de pagamento, explicitada na licitação, no caso de contratos por preço global;

4.4 - O faturamento final da obra somente será encaminhado, após emitido o termo de recebimento provisório.

#### **5 - PRAZOS E CRONOGRAMA**

5.1 - Os prazos máximos de execução dos serviços e obras serão fixados em edital.

5.2 - Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação da empreitada, desde que ocorridas interrupções motivadas por causas independentes de sua vontade, e devidamente registradas no diário de obra.

5.3 - A obra será considerada concluída, para fins de lavratura do termo de recebimento provisório, após executados todos os elementos contratados.

5.4 - No prazo de 10 ( dez ) dias, contados a partir da assinatura do contrato, carta-contrato ou ordem de início dos serviços, o empreiteiro deverá apresentar, para aprovação, o cronograma físico-financeiro de execução da obra.

5.5 - O cronograma poderá, por motivo relevante, no decorrer da execução da obra, sofrer alterações, mediante proposta de uma das partes e comum acordo de ambas.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

5.6 - O empreiteiro deverá respeitar não somente o prazo global da obra, mas também os prazos parciais, sob pena de incorrer em multa. Para efeito de controle, a fiscalização confrontará os serviços executados em cada mês com os valores previstos no cronograma físico. A fiscalização exigirá também, o cumprimento do cronograma físico, caso a ordenação na seqüência dos serviços não corresponda à técnica desejada.

## **II - INTRODUÇÃO**

### **Pavimentação Intertravada da Rua Sítio Mariano e Via J, Bairro Santa Rita - Montenegro/RS**

O presente Memorial Descritivo, referente ao projeto de pavimentação intertravada da Rua Sítio Mariano e Rua Via J no Bairro Santa Rita – Município de Montenegro/RS, tem por finalidade expor de maneira detalhada as Normas Técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de Terraplanagem, Drenagem Pluvial, Pavimentação Intertravada com Pavers, Sinalização Viária e Serviços Complementares.

Foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

Os dados de referência do presente serviço são:

**Vias: Rua Sítio Mariano e Rua Via J Bairro Santa Rita, conforme projetos em anexo.**

**Objeto: Terraplanagem, pavimentação intertravada, drenagem pluvial, sinalização viária horizontal e vertical e serviços complementares.**

Sendo:

Rua Via J : 6.696,72m<sup>2</sup>

Rua Sítio Mariano: 3.677,43m<sup>2</sup>

**EXTENSÃO TOTAL: 737,0 metros**

**ÁREA: 10.374,15m<sup>2</sup>**

Fazem parte deste volume os seguintes tópicos:

- Plantas, desenhos e quadros necessários à execução do projeto.

Fazem parte deste volume os seguintes tópicos:

- Plantas, desenhos e quadros necessários à execução do projeto.

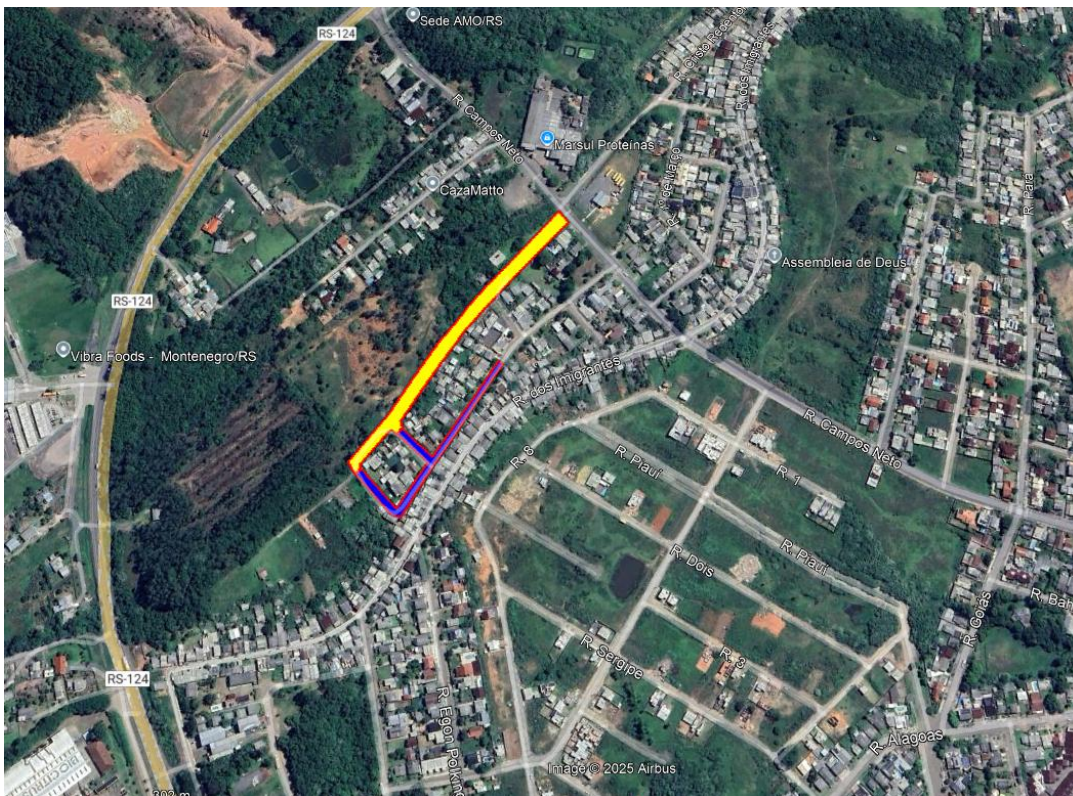


**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

**Justificativa do método construtivo utilizado:**

Optou-se pela execução de pavimentação em **piso intertravado de concreto**, visto que este sistema apresenta uma série de vantagens quando comparado a outros métodos construtivos, como o pavimento asfáltico ou o pavimento rígido em concreto moldado “in loco”. O piso intertravado proporciona elevada durabilidade e facilidade de manutenção, permitindo a substituição pontual das peças danificadas sem necessidade de recapeamento integral. Além disso, as juntas entre os blocos favorecem a infiltração da água pluvial, contribuindo para a drenagem superficial e reduzindo a sobrecarga da rede pluvial.

Outra vantagem relevante é o melhor desempenho térmico, decorrente da coloração mais clara do material, que reduz a absorção de calor e o efeito de ilhas térmicas urbanas. O sistema também se destaca pelo aspecto sustentável, uma vez que as peças podem ser removidas e reinstaladas, possibilitando reaproveitamento em futuras intervenções. Dessa forma, o pavimento intertravado representa uma solução tecnicamente eficiente, economicamente viável e ambientalmente adequada para vias urbanas de tráfego leve e moderado.



Localização Bairro Santa Rita – Montenegro/RS



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

### **III – SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1- PLACA DE OBRA (CEF: 1,25 X 2,00m)**

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. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas metálicas planas, resistente às intempéries. As informações deverão estar indicadas em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,00m).

A medição deste serviço será por **m<sup>2</sup>** aplicada na pista.

A placa terá as seguintes medidas: 2,40m x 1,20m.

#### **2- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E EQUIPAMENTOS**

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

#### **3 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA**

Estão previstos sinalização diurna e noturna e isolamento de obra com elementos fixos e móveis, para o desvios de trânsito e a sinalização provisória da obra.

Serão utilizados cones, cavaletes, tapumes, tela plástica com malha e placas para canalização do trânsito.

A contratada deverá elaborar projeto de sinalização provisória e submeter à aprovação do setor de trânsito da prefeitura, junto com cronograma de utilização. 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. As placas de advertência e os cones serão medidos em unidades.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

#### **4. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA DEMARCAÇÃO LOCAÇÃO DA OBRA**

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

#### **IV – TERRAPLANAGEM**

##### **1 – ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLO PROVENIENTE DO CORTE**

Cortes são segmentos, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

\* Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

\* Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos à obra.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m<sup>3</sup>.

Todo o material proveniente desta etapa da obra deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior, para área de bota-fora.

A medição do serviço de escavação de corte será feita em m<sup>3</sup>.

##### **1.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE EXECUÇÃO – RUA VIA J:**

Considerando que se trata de uma via nova, atualmente sem circulação de veículos e pedestres, e localizada em área de característica úmida, verificou-se a necessidade de execução de escavação profunda, com o objetivo de remover a camada de solo mole e saturado, inadequada para suporte de pavimentação. O material existente será substituído por solo de boa capacidade de suporte (solo de empréstimo selecionado e compactado em camadas sucessivas), garantindo estabilidade à fundação do pavimento.

Sobre o terreno recomposto será implantada uma camada de rachão, atuando como basedrenante e estabilizadora, e, sobre esta, uma camada de brita graduada compactada, conforme espessuras e dimensões definidas em projeto. Paralelamente, será executado um dreno coletor de umidade, destinado à condução das águas provenientes da nascente e da infiltração do subleito, evitando o acúmulo de umidade



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

e o rebaixamento da capacidade de suporte da via. A localização e o dimensionamento do dreno encontram-se indicados no projeto executivo.

A compactação do agregado graúdo será executada com rolos liso vibratório; o bom entrosamento do agregado graúdo ocorre normalmente com duas ou três coberturas completas (cada uma recobrando pelo menos metade da largura da roda do rolo).

## **2 – TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO PARA BOTA FORA**

Define-se pelo transporte para remoção do material proveniente do corte do greide. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior, a um bota fora regularizado.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m<sup>3</sup> x km** percorridos até a área de bota-fora.

## **3 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO**

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar e compactar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização e compactação do subleito será feita por **m<sup>2</sup>** de plataforma concluída.

## **V – DRENAGEM**

### **1 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA**

A execução de valas com mat. 1ª cat. tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto de drenagem em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

- Operação de locação e marcação pela topografia no local;
- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural em solo de 1ª cat. até a profundidade ideal para colocação do tubo, conforme o projeto de drenagem em anexo, seguindo as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;
- Carga e transporte dos materiais para locais apropriados, onde posteriormente serão retirados e utilizados no reaterro das valas de pluviais já executadas.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

O material que sobrar do reaterro das valas pluviais, deverá ser carregado e transportado para a área do bota-fora.

Para a execução deste tipo de serviço ser empregados carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica, retroescavadeira e transportadores diversos.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendendo as condições locais e a produtividade exigida.

Os parâmetros e materiais para este serviço seguem a NORMA DNIT 030/2004 - ES.

A medição do serviço de escavação mecânica e reaterro das valas será feita em m<sup>3</sup>.

### **1.1 Sistema de Drenagem Subterrânea – Rua Via J:**

Para controle da umidade no subleito, será executado um dreno subterrâneo utilizando tubo corrugado perfurado disposto em vala específica, conforme projeto executivo. O tubo será posicionado entre uma camada de brita nº 3, garantindo o adequado escoamento das águas infiltradas. Sobre a camada de brita será instalada manta geotêxtil, seguida de selo de areia, com a função de filtrar sedimentos e impedir a obstrução do dreno. O sistema tem como objetivo sanar a infiltração de umidade, proteger a fundação do pavimento intertravado e assegurar a durabilidade e estabilidade da via em condições de terreno úmido.

## **2 – TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO PARA BOTA FORA**

Define-se pelo transporte para remoção do material excedente escavado nas valas de drenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior, a um bota fora regularizado.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup> x km percorridos até a área de bota-fora.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

### **3 – REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA**

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização do fundo da vala: retroescavadeira, compactadores a percussão tipo “sapo” e outros equipamentos de emprego individual (soquetes, pás, enxadas, picaretas, etc).

Os equipamentos de compactação serão escolhidos de acordo com a atividade que será executada e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

### **4 – LASTRO DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS**

O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo da vala, com espessura de 10 cm, com a finalidade de regularizar o fundo da vala. A medição deste serviço será em m<sup>3</sup>.

### **5 - TRANSPORTE DE BRITA PARA LASTRO**

Define-se pelo transporte de brita para regularização do fundo das valas de drenagem pluvial, para lançamento da tubulação. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes para os locais de drenagem. A DMT para este serviço é de 7,80 Km.

A medição levará em consideração o volume transportado em m<sup>3</sup>xkm.

### **6 – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO Ø400mm, Ø600mm , Ø800mm , Ø1000mm – PA-2**

Generalidades: A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular, classe PA-2, armado, tipo ponta e bolsa, basicamente lançada na caixa de coleta pluvial existente, nos locais conforme especificado no projeto de drenagem em anexo.

O procedimento para assentamento da tubulação seguirá o procedimento executivo abaixo:

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e regularização do fundo das valas de modo que haja declividade e profundidade conveniente para que um bom escoamento das águas;



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

- b) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- c) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- d) Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado da vala, desde que este seja de boa qualidade;
- e) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira;
- f) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

Os parâmetros e materiais para este serviço seguem a NORMA DNIT 030/2004 - ES.

A medição será em metros lineares de tubos fornecidos.

## **7 – TRANSPORTE DE TUBOS EM CONCRETO**

Define-se pelo transporte de tubos em concreto, da fábrica/fornecedor até o local da obra, a ser realizado com caminhão munk.

O material será transportado para uma DMT de 36,50 km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **tonxkm**.

## **8 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS – CAIXAS BOCA DE LOBO**

São dispositivos com o objetivo de captar as águas pluviais do leito lateral das vias e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos.

A coleta de águas pluviais nas ruas a serem pavimentadas será realizada por meio de caixas coletoras tipo boca de lobo, confeccionadas em pedra grês, com tampa em concreto armado, garantindo resistência mecânica e durabilidade ao longo do tempo. As caixas serão instaladas em pontos estratégicos, conforme indicado no projeto executivo, de modo a interceptar o escoamento superficial das vias e conduzir a água pluvial para a rede de drenagem existente ou para sistemas de dissipação definidos em projeto. A escolha do material e do sistema construtivo assegura robustez, resistência à sobrecarga de veículos e fácil acesso para limpeza e manutenção periódica.

As caixas coletoras tipo boca-de-lobo serão executadas em alvenaria de pedra grês grossa com dimensões de 15x20x40 cm, rejuntadas com argamassa mista de cimento e areia média, com adição de impermeabilizante. As paredes internas deverão ser revestidas com reboco impermeável, incluindo chapisco. A estrutura superior será composta por cinta de concreto armado (h=20 cm), com resistência característica de 25 MPa e armadura de vergalhões CA-50 Ø10 mm, conforme detalhamento. A tampa será confeccionada em concreto armado fck 25 MPa, com espessura de 8 cm, reforçada com malha POP Q196 Ø5 mm (10x10 cm), dotada de furo de 40 mm com tubo PVC para manuseio.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

O piso da caixa será em concreto armado fck 25 MPa com espessura de 5 cm, sobre camada de brita nº 3 para regularização e com inclinação mínima de 4% em direção ao tubo de ligação em concreto. As tampas deverão possuir gola de travamento e vergalhão de amarração Ø6,3 mm a cada 25 cm, garantindo a estabilidade estrutural. As trapas das caixas somente poderão ser movimentadas **10 dias após a concretagem**, devendo o concreto permanecer umedecido nos primeiros 7 dias para assegurar a cura adequada e a resistência final especificada.

O local de instalação das caixas deverá ser conformado para o perfeito nivelamento superior entre a tampa da caixa e o nível do pavimento intertravado.

A base deverá ser devidamente compactada e regularizada.

Serão medidas pelas unidades devidamente instaladas no local.

### **8.1 Particularidade – Rua Sítio Mariano**

Na Rua Sítio Mariano será implantada a tubulação de drenagem pluvial juntamente com caixas de inspeção localizadas na via pública, uma vez que a tubulação de diâmetro 800 mm demanda vala de grande profundidade, inviabilizando sua execução junto às edificações ou ao passeio público. Dessa forma, as caixas coletoras, conforme indicado em projeto, serão posicionadas no passeio, com a função de coletar as águas pluviais superficiais e conduzi-las até a tubulação principal, implantada na pista de rolamento, garantindo o adequado escoamento das águas e o desempenho do sistema de drenagem.

As caixas de inspeção terão dimensões internas de 1,00 m x 1,00 m, sendo executadas em blocos de concreto estrutural (19 x 19 x 39 cm), com grauteamento integral dos vazados e armação intermediária e de canto em aço CA-50, conforme detalhamento em projeto.

O fundo será constituído por laje de concreto armado (fck ≥ 25 MPa) com espessura de 15cm, devidamente impermeabilizada com argamassa polimérica. As paredes receberão revestimento interno e externo com argamassa de cimento e areia traço 1:3, desempenada e regularizada, garantindo estanqueidade. A tampa será confeccionada em concreto armado (espessura 20 cm) com armação em aço CA-50 e moldura metálica, dotada de olhal de içamento e vedação adequada. O conjunto assegura resistência estrutural, estanqueidade e durabilidade, permitindo inspeção e manutenção periódica da rede pluvial.

## **9 – TRANSPORTE PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO**

Define-se pelo transporte de tubos em concreto, da fábrica/fornecedor até o local da obra, a ser realizado com caminhão munk.

O material será transportado para uma DMT de 36,50 km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **txkm**.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

**VI – REDE DE ABASTECIMENTO ÁGUA POTÁVEL**

Juntamente com a obra de abertura e pavimentação da Rua Via J, será implantada uma rede de abastecimento de água potável, com o objetivo de atender a população lindeira, bem como os empreendimentos em construção e aqueles previstos para implantação no curto e médio prazo.

A nova rede será instalada ao longo do eixo da via projetada, iniciando-se a partir da rede existente localizada na Rua Campos Neto, prosseguindo até o término da Via J. A tubulação seguirá o padrão construtivo adotado pela concessionária distribuidora Corsan, utilizando tubos de PVC PBA, classe 15, com diâmetro nominal DN 75 mm.

**VII – PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA**

**1 – EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB BASE DE MACADAME SECO (15cm)**

A sub-base será em macadame hidráulico bloqueado/compactado com espessura final de 15cm. Os materiais e serviços deverão atender norma do departamento nacional de infraestrutura de transportes Nº 152/2010– DNIT/ES.

O macadame é composto por agregado graúdo (100% passando pela peneira 2 ½”, máximo 15% passando pela peneira 1”) e agregado de enchimento (100% passando pela peneira 3/8”, máximo 50% passando pela peneira nº 40/0,42 mm); essas faixas granulométricas podem ser alteradas, desde que atendidas especificações parágrafo anterior/DNIT.

O espalhamento do macadame deverá ser realizado através de distribuidor de agregados rebocável ou autopropelido que permita homogeneidade na colocação do material na pista, seguido de acerto com motoniveladora, se necessário; após, será verificado o greide longitudinal e seção transversal por meio de cordéis, gabarito, etc.

A compactação do agregado graúdo será executada com rolos liso vibratório; o bom entrosamento do agregado graúdo ocorre normalmente com duas ou três coberturas completas (cada uma recobrimdo pelo menos metade da largura da roda do rolo).

A seguir, será colocado o agregado de enchimento, em camadas finas, enquanto se prossegue a compactação enquanto se força a penetração do material nos vazios do agregado graúdo, por meio de vassouras manuais e/ou mecânicas. Quando não é mais possível a penetração do agregado à seco, é iniciada a irrigação da camada, prosseguindo a operação de compactação. A compactação é encerrada quando desaparecem as ondulações e a camada se apresenta completamente firme.

A medição deste serviço será em m<sup>3</sup>.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

## **2 – TRANSPORTE DE MACADAME SECO**

Define-se pelo transporte de material produzido em britagem adequada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área na pista.

A DMT para este serviço é de 7,80 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado para a pista em **m<sup>3</sup>xkm**.

## **3 - EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA (10cm)**

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita graduada constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DNIT.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, 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 as seções transversais tipo do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora 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.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

A camada de base será medida por **m<sup>3</sup>** de material compactado na pista.

## **4 - TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA**

Define-se pelo transporte de material definido pela mistura de agregado com várias Granulometrias, misturado em Usina apropriada.

Deve ser transportado por caminhões da usina para a área na pista.

A DMT para este serviço é de 7,80 Km.

A medição levará em consideração o volume transportado para a pista em **m<sup>3</sup>xkm**.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

### **5 - EXECUÇÃO DE EMBASAMENTO DE PÓ DE PEDRA (5cm)**

A execução de embasamento de pó de pedra compactado com espessura final de 5 cm para a pista e 5cm para os passeios, tem a finalidade de formar uma camada para assentamento do piso intertravado.

A medição deste serviço será em **m<sup>3</sup>**.

### **6 – TRANSPORTE DO PÓ DE PEDRA**

Define-se pelo transporte de material produzido em britagem adequada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área na pista.

A DMT para este serviço é de 7,80 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado para a pista em **m<sup>3</sup>xkm**.

### **7 – EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO EM BLOCOS RETANGULARES DE COR NATURAL DE 20X10X8CM, PARA A PISTA DE ROLAMENTO**

Trata-se da pavimentação em blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de pó de pedra, travados por meio de contenção lateral (guias de meio fio) e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Para assegurar a conformidade técnica e a durabilidade do pavimento, deverá ser exigido do fornecedor dos blocos intertravados de concreto (pavers) o **laudo de resistência e qualidade do material**, emitido por laboratório acreditado, conforme os critérios estabelecidos na ABNT NBR 9781:2013 – *Blocos de Concreto para Pavimentação – Especificação e Métodos de Ensaio*. O laudo deverá comprovar os resultados de resistência à compressão, absorção de água e demais parâmetros de desempenho previstos na norma.

A apresentação do laudo é **condição necessária** para o recebimento do material e início da execução dos serviços de pavimentação. O responsável técnico pela fiscalização deverá verificar a autenticidade e validade do documento, assegurando que o ensaio tenha sido realizado sobre amostras representativas do lote fornecido, de modo a garantir a qualidade, segurança e vida útil do pavimento intertravado.

Os blocos intertravados de concreto e o sistema de pavimentação deverão atender integralmente às normas ABNT NBR 9781:2013 - Blocos de Concreto para Pavimentação – Especificação e Métodos de Ensaio e NBR 15953:2011 - Execução de Pavimento Intertravado com Blocos de Concreto, conforme as especificações



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

técnicas resumidas no quadro a seguir, de modo a assegurar a durabilidade, estabilidade e desempenho estrutural do pavimento em vias públicas.”

O fornecedor deverá apresentar laudo de resistência e qualidade dos blocos intertravados de concreto, emitido por laboratório acreditado, comprovando atendimento à NBR 9781:2013. A fiscalização técnica deverá conferir a conformidade antes do assentamento e liberação do material.

**REQUISITOS TÉCNICOS PARA PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO (10 x 20 cm – 8 cm ESP.) – Via Pública**

Item / Requisito	Norma de Referência	Especificação Técnica	Observações / Aplicação
Dimensões nominais	NBR 9781:2013	10 x 20 cm – Espessura 8 cm	Formato retangular padrão para vias urbanas
Tolerâncias dimensionais	NBR 9781:2013	±3 mm (comprimento, largura e espessura)	Controle em amostragem por lote
Resistência à compressão	NBR 9781:2013	≥ 35 MPa (valor característico)	Exigido para tráfego de veículos e vias públicas
Absorção de água	NBR 9781:2013	≤ 6% (média) / ≤ 7% (individual)	Ensaio laboratoriais conforme item 6.3
Aspecto superficial	NBR 9781:2013	Sem fissuras, lascas ou deformações	Cor e textura uniformes, sem falhas
Espessura mínima recomendada	NBR 15953:2011	8 cm	Indicada para tráfego leve e pesado
Camada de assentamento	NBR 15953:2011	Areia média peneirada, 3-5 cm	Camada regular, seca e nivelada
Base / Sub-base	NBR 15953:2011	Brita graduada ou solo-brita compactado	Espessura conforme dimensionamento da via
Largura das juntas	NBR 15953:2011	2 a 3 mm	Rejuntamento com areia seca e peneirada
Compactação final	NBR 15953:2011	Placa vibratória com base de borracha	Executar até o perfeito travamento dos blocos
Controle de qualidade	NBR 9781 / 15953	Laudo de resistência e inspeção em campo	Emitido por laboratório acreditado (RBC/INMETRO)



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

Os blocos serão assentados e compactados sobre camada de 5cm de pó de pedra, 10 cm de brita graduada e 15 cm de macadame seco, sem rejunte para permitir infiltração das águas. Os blocos a serem empregados serão de concreto vibroprensado, com resistência final a compressão e abrasão de no mínimo 35Mpa, conforme normas da ABNT e nas dimensões e modelos conforme projeto.

Os cortes de peças para encaixes de formação dos pavimentos deverão ser observadas as espessuras de cada tipo de piso, sendo que o bloco utilizado terá espessura geral de 8cm.

O encaixe e o nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressalto. Também deverão ser observados e obedecidos os desenhos apresentados em projeto, principalmente na formação das rampas para portadores de deficiência, rampas de acesso aos lotes e curvaturas de esquinas.

Para evitar irregularidades nas superfícies, não se deve transitar sobre a base antes do assentamento dos blocos.

Os blocos de cor natural devem ser assentados na área de pista do pavimento, conforme projeto.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a **m<sup>2</sup>** de piso executado.

## **8 – EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO EM BLOCOS RETANGULARES DE COR VERMELHA DE 20X10X6CM, PARA O PASSEIO**

A execução deste trecho seguirá os mesmos critérios e procedimentos construtivos especificados no item anterior, diferenciando-se apenas pela utilização de blocos de concreto intertravados com espessura de 6 cm – cor natural, adequados ao tráfego de pedestres em passeios públicos. Além disso, será implantado o piso tátil (podotátil) de alerta e direcional, confeccionado em material de alta resistência e coloração amarela ou vermelha, conforme indicado no projeto executivo. A escolha das cores visa garantir o contraste visual adequado em relação ao piso adjacente, em conformidade com os requisitos de acessibilidade universal estabelecidos na ABNT NBR 9050.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a **m<sup>2</sup>** de piso executado

O fornecedor deverá apresentar laudo de resistência e qualidade dos blocos intertravados de concreto, emitido por laboratório acreditado, comprovando atendimento à NBR 9781:2013. A fiscalização técnica deverá conferir a conformidade antes do assentamento e liberação do material.



PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO

**REQUISITOS TÉCNICOS PARA PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO (10 x 20 cm – 6cm ESP.) – Passeio, Calçada**

Item / Requisito	Norma de Referência	Especificação Técnica	Observações / Aplicação
Dimensões nominais	NBR 9781:2013	10 x 20 cm – Espessura 6 cm	Formato retangular padrão para calçadas e passeios
Tolerâncias dimensionais	NBR 9781:2013	± 3 mm (comprimento, largura e espessura)	Controle em amostragem por lote
Resistência à compressão	NBR 9781:2013	≥ 20 MPa (valor característico)	Adequado para tráfego de pedestres e ciclovias
Absorção de água	NBR 9781:2013	≤ 6 % (média) / ≤ 7 % (individual)	Ensaio laboratoriais conforme item 6.3
Aspecto superficial	NBR 9781:2013	Sem fissuras, lascas ou deformações	Cor e textura uniformes, sem falhas
Espessura mínima recomendada	NBR 15953:2011	6 cm	Indicada apenas para áreas sem tráfego de veículos
Camada de assentamento	NBR 15953:2011	Areia média peneirada, 3–5 cm	Camada seca, nivelada e regular
Base / Sub-base	NBR 15953:2011	Brita graduada ou solo-brita compactado	Espessura 8–12 cm conforme solo e uso
Largura das juntas	NBR 15953:2011	2 a 3 mm	Rejuntamento com areia seca e peneirada
Compactação final	NBR 15953:2011	Placa vibratória com base de borracha	Executar até o travamento total dos blocos
Controle de qualidade	NBR 9781 / 15953	Laudo de resistência e inspeção em campo	Emitido por laboratório acreditado (RBC/INMETRO)

## 9 – TRANSPORTE DOS BLOCOS RETANGULARES DE CONCRETO

Define-se pelo transporte de blocos retangulares em concreto, da fábrica/fornecedor até o local da obra, a ser realizado com caminhão munk.

O material será transportado para uma DMT de 36,50 km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **txkm**.

## 10 – APLICAÇÃO DE AREIA FINA PARA REJUNTAMENTO E TRANSPORTE

O acabamento será feito pela colocação de uma camada de areia fina (que será responsável pelo rejunte) e nova compactação, cuidando para que os vãos entre



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

as peças sejam preenchidas pela areia.

O excesso de areia deverá ser eliminado por varrição. O trânsito sobre a pavimentação só poderá ser liberado quando todos os serviços estiverem completos.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a **m<sup>3</sup>** de área aplicada no rejuntamento.

A areia fina será transportada para uma DMT de 4,93 km.

A medição levará em consideração o volume transportado em **m<sup>3</sup>xkm**.

## **11 – ASSENTAMENTO DE GUIA DE MEIO-FIO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO**

Esta especificação aplica-se ao assentamento de guia de meio-fio em concreto pré fabricado, a fim de enclausurar o pavimento da pista.

O meio-fio deverá ser em concreto pré moldado, obedecendo as dimensões constantes no projeto, construídos com cimento, areia e pedra britada, devendo ter resistência de ruptura simples aos 28 dias maior ou igual que 150 kg/cm<sup>2</sup> (15 MPA's).

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do subleito preparado, em toda a extensão onde não houver meio-fio, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. Será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será por sua vez, compactado até chegar ao nível desejado.

Este item está distribuído ao final dos trechos de pavimentação, nas embocaduras, conforme identificação em projeto, fazendo o travamento do pavimento.

Será medido por **metro linear** de meio fio assentado.

## **12 – TRANSPORTE DE MEIO-FIO EM CONCRETO**

Define-se pelo transporte de meio fio em concreto, da fabrica/fornecedor até o local da obra, a ser realizado com caminhão munk.

O material será transportado para uma DMT de 36,50 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **txkm** na pista.

## **VIII – SINALIZAÇÃO**

De acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (vol. I e IV), elaborados em consonância com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e com as diretrizes da Política Nacional de Trânsito, as sinalizações viárias composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento (horizontais) e/ou placas, semáforos, etc. (verticais), têm a finalidade de fornecer informações que permitam aos



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

## **1 – LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

### **1.1. Pré-marcação e alinhamento**

A pré-marcação será realizada com base no projeto ou com uso de equipamentos de topografia, antes da aplicação da pintura a mão ou a máquina. Esta é uma etapa em que a o Fiscal de Contrato deverá ser comunicado.

### **1.2. Preparo da superfície**

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas e lavadora profissional ou jato de alta pressão no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras. A superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta no pavimento.

Os serviços de limpeza serão medidos por m<sup>2</sup> aplicados na pista.

## **2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

### **2.1. Aplicação**

A pintura deve ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa, e a temperatura atmosférica acima de 4°C e não estiver com ventos excessivos, neblina e poeira. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original.

Sobre as marcas previamente locadas deve ser aplicado, em material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme.

As especificações das tintas são descritas abaixo:

- Ser a base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Deverá ser executado a aplicação das microesferas de vidro tipo II-A, incorporadas à tinta de modo que permaneçam internas à película aplicada, permitindo a retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada;
- Deverá ser executado a aplicação das microesferas de vidro tipo I-B por



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

aspersão, concomitantemente com a tinta, de modo que permaneçam na superfície da película aplicada, permitindo sua imediata retrorefletorização;

- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de doze meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte a ação de temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada.

## **2.2. Proteção**

Todo o material aplicado deverá ser protegido até a sua secagem, proibindo-se o Tráfego nestes locais e o uso de avisos adequados para este fim. A abertura de pistas sinalizadas ao tráfego será feita após o tempo previsto pelos fabricantes de tinta.

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via. Devrá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção das esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por metro **m<sup>2</sup>** aplicado na pista.

## **2.3. Pintura de faixa de pedestres e faixa de retenção com tinta acrílica – COR BRANCA**

Nas travessias próximo aos cruzamentos deverão ser executadas as faixas de pedestre e retenção, na cor branca, conforme projeto de sinalização em anexo.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

**2.4. Pintura de eixo viário com tinta acrílica – COR AMARELO (L=10cm)**

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, consiste na execução de linhas longitudinais contínuas que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,4 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, conforme projeto de sinalização em anexo, com 10 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

**2.5. – Pintura de meio-fio em concreto (caiação)**

Consiste na execução de uma pintura com tinta a base de “CAL”, devendo ser realizada em todos os meio-fios do projeto, independente de serem novos ou existentes realocados.

A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual ou mecanizado e por pessoal habilitado. Neste objeto haverá a pintura de meio fios na cor branco e amarelo, conforme indicado em projeto.

Os serviços de pintura serão medidos por metro linear de pintura aplicada no meio fio.

**3 – SINALIZAÇÃO VERTICAL**

As placas de sinalização vertical têm por finalidade regulamentar ou advertir sobre as limitações, proibições ou restrições do uso da rodovia.

Deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálicos com diâmetro (Ø) 2.1/2”, com altura livre mínima de 2,20 m.

A medição do serviço será de acordo com a **unidade** de placa instalada.

**3.1. Orientações**

Deve-se conceder atenção especial e qualquer possibilidade de interferências



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

como tubulações de rede fornecimento de água, rede de drenagem, rede de esgoto, rede energia elétrica e telefonia, devendo ser interrompido o serviço de escavação caso se encontre algum obstáculo e avisar a fiscalização caso não seja seguido este procedimento, quaisquer danos serão de responsabilidade da contratada, sem ônus para a contratante.

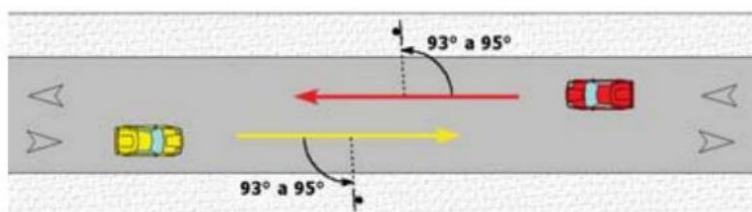
Deve-se evitar o encobrimento mesmo que parcial por vegetação e mobiliário urbano. Na impossibilidade de atender estes requisitos a placa de sinalização poderá ser realocada mediante aprovação da fiscalização.

### **3.2. Instalação e posicionamento na via**

O posicionamento deverá obedecer ao projeto de sinalização em anexo.

Ainda, o suporte da placa deve ser executado em perfeito prumo.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltada para o lado externo da via. Esta inclinação assegura a visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.



Ângulos para disposição das placas

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas instaladas lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre mínima de 2,20 metros em relação ao solo, inclusive para mensagem complementar, se houver necessidade.

### **3.3. Placa de parada obrigatória (R-01)**

A placa “Pare” assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.

Terá o fundo e a orla externa vermelho refletivo, orla interna branco refletivo, com inscrições ou símbolos brancos não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Suas dimensões serão de L= 35 cm para cada lado do octógono (formato da placa).



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

**3.4. Placa de velocidade máxima permitida (R-19)**

A placa de “Velocidade Máxima Permitida (40 Km/h)” regulamenta o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa, válido a partir do ponto onde o sinal é colocado.

Terá fundo branco, orla e tarja vermelho refletivas, com inscrições ou símbolos preto não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Sua dimensão será de Ø 400.

**3.5. Placa de passagem sinalizada de pedestres (A-32b)**

A placa de “Passagem Sinalizada de Pedestres” adverte o condutor do veículo da existência, adiante, de local sinalizado com faixa de travessia de pedestres.

Terá fundo amarelo, orla externa amarelo, orla interna preto refletivas, com inscrições ou símbolos preto não refletivos, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Sua dimensão será de L=45cm.

**3.6 – Placas de identificação das ruas**

As placas de identificação das ruas advertem o condutor do veículo sobre as informações das ruas existentes.

Devem conter o nome da rua e o cep para o trecho determinado. A cor do fundo da placa será azul escuro e o detalhe (arte do morro são joão) será em verde.

As dimensões e detalhamentos estão representados em projeto.

Para mais informações, deverá ser consultado o modelo de placas existentes no Município.

**IX – SERVIÇOS FINAIS**

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do executante e entulhos em geral.

A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelos usuários do local da obra.

A EMPREITEIRA ficará responsável pela limpeza da obra, faxina geral e remoção dos entulhos.

**X – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- Antes do início da execução da obra, será conduzido através do fiscal de contrato, uma reunião entre a Empresa contratada e a Prefeitura Municipal, onde serão alinhados pontos pertinentes à execução do objeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL MONTENEGRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

- Poderá ser solicitado à contratada um relatório fotográfico com as imagens da execução durante o decorrer de todas as etapas da obra.
- Em projetos que utilizem concreto armado, é obrigatório comunicar ao fiscal de contrato ANTES de qualquer concretagem, para a conferência das armaduras, sob pena de retrabalho dos serviços, sem custos à contratante.
- Em projetos que utilizem escavações seguidas de assentamento de tubos de drenagem, é obrigatório comunicar ao fiscal de contrato ANTES de qualquer reaterro das valas, para a conferência das cotas de projeto, sob pena de retrabalho dos serviços sem custos à contratante.
- Quando se tratar de marcação prévia para a execução de pintura da sinalização viária horizontal, deverá ser comunicado com antecedência ao respectivo fiscal de obra.
- Quando executado projetos de capeamento asfáltico, todas as tampas de poços de visitas presentes na via deverão ser identificadas, não podendo cobri-las com camada de cbuq de modo a não permitir a sua localização futura. No caso de surgimento de poços de visita após a limpeza ou varrição da via, as mesmas deverão ser comunicadas em seguida ao fiscal da obra.

Montenegro, 11 de junho de 2026.

**Maximiliano Nardi**  
Eng. Civil - CREA RS259905  
Secretaria Municipal de Gestão e Planejamento