1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. C.P. MOBILIZACAO DA OBRA (UNID.)

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-finaceiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será medido por unidade.

1.2. CP ADMINISTRAÇÃO GERAL CANTEIRO DE OBRAS (MES)

Administração local da obra:

Destina-se a prever a alocação de profissionais, veículos e equipamentos para que se faça o gerenciamento de canteiro de obra.

Será previsto engenheiro, técnicos e encarregados e seus auxiliares necessários a execução dos serviços e sua coordenação.

Esta etapa será feita a medição por mês.

1.3. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *3,0 X 1,5* M (SEM POSTES PARA FIXACAO) PADRÃO PREFEITURA DE LAJEADO (M2)

Placa de obra:

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra.

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas conforme o modelo disponível no site da Prefeitura Municipal conforme imagem abaixo:

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por m² aplicada na pista.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

1.4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE MADEIRA PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO, EM SOLO, COM H= DE 2,5 M E SEÇÃO DE 7,5 X 7,5 CM. (UN)

Este serviço destina-se a implantação de suportes de madeira para a fixação da placa da obra.

Os suportes serão madeira beneficiada, com altura de 2,50 metros já considerados a parte que será enterrada no solo.

Deverá ser aberto dois buracos no solo com profundidade entre 0,50 e 0,60m para colocar os suporte.

Após a colocação dos postes de madeira nas cavas, deve-se ser reaterrado os espaços e usar soquetes para que a estrutura se mantenha firme.

Os suportes serão medidos em unidades.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

2. TERRAPLENAGEM - MOVIMENTO DE TERRA

2.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), SOLO 1ª CAT. , LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. (M3)

São segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem a área de corte e implantação do "offsset" da obra, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

Dentro desta etapa esta compreendida a retirada de material de 1ª categoria e carga e transporte para área de bota fora.

As escavações devem prosseguir até que sejam atingidas as cotas de terraplenagem solicitadas pelo greide de projeto.

Serão executados cortes do subleito de forma a configurar o leito e suas cotas, havendo assim serviços de supressão de material 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;

A definição da área do "bota-fora" para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m³.

2.2. Escavação e transporte de material de 3ª categoria - DMT de 0 a 50 m (m³)

Cortes em rocha são segmentos, onde o greide de projeto ou a implantação de tubos requer rebaixo do terreno, sendo este em rocha.

Este tipo de material somente está previsto nas escavações de valas e locais de corte na plataforma.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

Compreende as rochas sãs, incluindo os matacões maciços e as rochas fraturadas com volume igual ou superior a 0,50 m³, que só possam ser extraídos após redução em blocos, e que exijam o uso contínuo de explosivos.

As operações de corte compreendem:

- Plano de fogo controlado, aprovado antecipadamente elaborado e assinado por um blaster respoansável técnico;

- A empresa deve dispor de sismógrafos para acamponhamento e análise durante as atividades de implantação e durante a execução dos desmontes, devido a existir nos arredores edificações;

- Os explosivos, tanto seu transporte, escolta, acondicionamento, armazenamento e segurança é por conta e responsabilidade da Contratada;

- Dispor de abafador completo para utilização durante as atividades de desmonte;

- Equipamento para a decapagem do local, retirada do mat. De 1ª cat.;

- Furação com perfuratriz;

- Inserção de explosivos e montagem da malha;

- Prever avisos prévios a população para os dias de execução e se for o caso, evacuação das áreas, e

- desmonte controlado do material;

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

Serão empregados equipamentos de furação (Perfuratriz), carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos.

O projeto (plano de fogo), implantação e desmonte, deve ser executado e coordenado por pessoal habilitado “BLASTER”.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em m³.

2.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

Defini-se ela etapa de manipulação do material escavado e retirado do local.

Carregamento, manobra e descarga nos caminhões transportadores.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

O serviço será medido em m³.

2.4. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO CONFORMAÇÃO DE GREIDE TERRAPLENAGEM COM SOLO 3ª CAT. PROV. DO CORTE (M3)

São segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte local, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

A etapa de aterro consiste no carregamento, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em m³ executado na pista.

2.5. TRANSPORTE MAT. EXC. P/ BOTA FORA COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT 14,7 KM (UNIDADE: M3XKM).

Define-se pelo transporte do material excedente para área de bota-fora.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, DMT estimada 14,7 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xkm para o bota-fora.

2.6. REATERRO MECANIZADO ÁREAS DE PASSEIOS COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), COM SOLO LOCAL (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (M3)

Atividade cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte, no interior dos limites das áreas de execução do aterro de passeios especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente compactação dos materiais, para a construção do corpo do aterro dospasseios até as cotas de projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados retro escavadeira, caminhões basculantes, compactadores a percussão e materiais de uso individual tal como pás, picaretas, enxadas etc...

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em m³ de aterro executado na vala pluvial pronta.

2.7. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. (M2)

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

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: motoniveladora 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 do subleito será feita por m² de plataforma concluída.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

3. MICRODRENAGEM

3.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. (M3)

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas e provindas também das bacias de contribuição.

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

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com escavadeira hidráulica ou retro escavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhões transportadores.

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

A medição do serviço de valas laterais será feita em m³ executado na pista.

3.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA MAT. 3A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. (M3)

Tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas e provindas também das bacias de contribuição.

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

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

As escavações compreendem as rochas sãs no interior das seções das valas de drenagem que só possam ser extraídos após redução em blocos, e que exijam o uso contínuo de explosivos.

As operações de corte compreendem:

- Plano de fogo controlado, aprovado antecipadamente elaborado e assinado por um blaster respoansável técnico;

- A empresa deve dispor de sismógrafos para acamponhamento e análise durante as atividades de implantação e durante a execução dos desmontes, devido a existir nos arredores edificações;

- Os explosivos, tanto seu transporte, escolta, acondicionamento, armazenamento e segurança é por conta e responsabilidade da Contratada;

- Dispor de abafador completo para utilização durante as atividades de desmonte;

- Equipamento para a decapagem do local, retirada do mat. De 1ª cat.;

- Furação com perfuratriz;

- Inserção de explosivos e montagem da malha;

- Prever avisos prévios a população para os dias de execução e se for o caso, evacuação das áreas, e

- desmonte controlado do material;

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

Serão empregados equipamentos de furação (Perfuratriz), carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos.

O projeto (plano de fogo), implantação e desmonte, deve ser executado e coordenado por pessoal habilitado “BLASTER”.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em m³.

3.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

Defini-se ela etapa de manipulação do material escavado e retirado das valas pluviais

Carregamento, manobra e descarga nos caminhões transportadores.

O serviço será medido em m³.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

3.4. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. (M3)

Consiste na atividade de regularizar o fundo da vala de forma a receber o lastro de brita com espessura de 10cm e posterior assentamento dos tubos.

Deverão ser utilizados equipamentos apropriados tipo retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas e outros que sejam pertinentes à execução desta etapa do serviço.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a área do fundo da vala em m³

3.5. TRANSPORTE DA BRITA COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT 13,8 KM (UNIDADE: M3XKM).

Define-se pelo transporte da brita para regularização do fundo da vala.

O material deverá ser transportado a uma DMT de 13,8 km.

A medição efetuar-se-á em m³xkm para a obra.

3.6. FORNECIMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA (M)

Apenas o fornecimento do tubo de Ø 300mm, entregues na obra.

Será medido em m lineares de tubos fornecidos.

3.7. FORNECIMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA (M)

Apenas o fornecimento do tubo de Ø 400mm, entregues na obra.

Será medido em m lineares de tubos fornecidos.

3.8. FORNECIMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA (M)

Apenas o fornecimento do tubo de Ø 600mm, entregues na obra.

Será medido em m lineares de tubos fornecidos.

3.9. FORNECIMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA (M)

Apenas o fornecimento do tubo de Ø 800mm, entregues na obra.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

Será medido em m lineares de tubos fornecidos.

3.10. FORNECIMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA (M)

Apenas o fornecimento do tubo de Ø 1000mm, entregues na obra.

Será medido em m lineares de tubos fornecidos.

3.11. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. (M3)

Aterros de vala são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte da própria vala, no interior dos limites das seções de drenagem pluvial especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem: Carga, transporte, descarga, espalhamento e compactação dos materiais estocados em áreas de bota-espera provenientes da escavação da própria vala para a construção do reaterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos reaterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados caminhões basculantes, retroescavadeiras e compactadores a percussão dentre outros julgados necessários ao serviços.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em m³ executado na vala.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

4. PAVIMENTAÇÃO (CAMADAS ESTRUTURANTES)

4.1. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO ESP. 25 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (M3)

Macadame seco consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada com espessura de 25cm.

Todos os materiais devem satisfazer as Especificações aprovadas pelo DAER-RS.

O agregado graúdo deverá ser constituído por agregados britados. O produto de britagem deverá ter diâmetro máximo compatível com a espessura da camada e deverá ser constituído pelo produto de britador primário ou de materiais naturais que atendam as exigências seguintes:

• o agregado graúdo deverá ter diâmetro máximo que não exceda a 2/3 (dois terços) da espessura final da camada executada, nem ao limite de 5 polegadas e um

mínimo de 2 polegadas, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de

fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais. Quando submetido a 5 ciclos no ensaio de sanidade deve apresentar uma perda máxima de 12% com

sulfato de sódio.

• a porcentagem de perda no ensaio de Abrasão Los Angeles deve ser inferior a 50%.

o material de enchimento deve ser constituído pelos finos resultantes de britagem que satisfaçam as faixas granulométricas apresentadas nas especificações técnicas vigentes do DAER.

o equivalente de areia da fração fina deverá ser no mínimo igual a 50%.

São indicados os seguintes equipamentos para execução do macadame seco:

a) rolo compactador liso vibratório, autopropelido;

b) carro-tanque distribuidor de água com capacidade mínima de 2.000 litros;

c) motoniveladora pesada;

d) trator de esteira com lâmina e potência máxima de 128hP ou espalhador de agregado;

e) vassourões, soquetes mecânicos e pequenas ferramentas aceitas pela Fiscalização.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

A execução da camada de macadame seco será realizada sobre o subleito regularizado, não se admitindo que seja confinada lateralmente.

Deverá ser executada, antes do primeiro espalhamento do agregado graúdo, uma camada de isolamento ou bloqueio.

A camada de bloqueio deverá ser executada em toda a largura da plataforma, compreendendo pista e acostamento, tendo uma espessura, após o espalhamento, de 3 a 5cm.

O agregado graúdo será espalhado em uma camada de espessura uniforme.

Deverão ser utilizados, no espalhamento, meios mecânicos como motoniveladoras, tratores de esteira ou espalhadores de agregados.

Depois do espalhamento o acerto do agregado graúdo, será feita a verificação de greide longitudinal e seção transversal, com cordéis, gabaritos, etc, sendo então corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material; nesta operação deverá ser usado agregado com a mesma granulometria do utilizado na camada em execução, sendo vedado o uso de brita miúda para tal fim.

Os fragmentos excessivamente lamelares ou de tamanho excessivo, visíveis na superfície do agregado espalhado, deverão ser removidos.

Todo o acerto final de desempenamento, nessa fase, será realizado com a motoniveladora ou com trator de esteira.

Antes do lançamento do material de enchimento, se houver necessidade, poderá ser permitida uma passada do rolo compactador sem vibração, para um melhor alinhamento ou acomodação das partículas.

O material de enchimento, deverá ser a seguir espalhado por meios manuais ou mecânicos, em quantidades suficientes para preencher os vazios do agregado graúdo.

O material deve ser vibrado o mais seco possível, para facilitar a penetração da camada de enchimento.

A aplicação do material de enchimento deverá ser feita em uma ou duas camadas sucessivas, devendo-se iniciar a compactação e forçar a sua penetração nos vazios do agregado graúdo por meios manuais ou mecânicos.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

A compactação inicial da camada será realizada com um rolo do tipo vibratório, aprovado pela Fiscalização. Nos trechos em tangente, a compactação deve partir sempre das bordas para o eixo e, nas curvas, da borda interna para a borda externa.

Em cada deslocamento do rolo compressor, a faixa anteriormente compactada deve ser recoberta de, pelo menos, 1/3 da largura do rolo.

Após obter-se a cobertura completa da área a ser comprimida, deverá ser feita uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias.

A compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento dos agregados da camada.

Após a compactação e as eventuais correções, a camada deverá ser aberta ao tráfego da obra e geral dos usuários, devidamente direcionado, de tráfego efetivo mínimo de 30 dias, de forma a evidenciar a ocorrência de eventuais problemas e propiciar melhor entrosamento dos materiais.

Uma vez constatados os problemas, usualmente deficiência de finos, haverá a necessidade de correções. Nesses locais, a correção será realizada com material de enchimento.

Antes da colocação da camada superior, a superfície do macadame seco usado como sub-base ou base deverá ser molhada e rolada novamente com rolo liso vibratório.

4.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT 13,8 KM (UNIDADE: M3XKM).

Define-se pelo transporte do material pétreo (macadame) para dentro do offset da obra.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior com DMT de 13,8 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³xkm para o bota-fora.

4.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES (ESP.: 25 CM) - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. (M3)

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

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

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.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 25 cm, conforme especificado no projeto.

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

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

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 08/91, conforme descrições abaixo:

O agregado para a base deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo ± 2cm, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada da base com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

No caso de aceitação da camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior a do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

4.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT 13,8 KM (UNIDADE: M3XKM).

Define-se pelo transporte da base de brita graduada da britagem até o offset da obra.

O material deverá ser transportado a uma DMT de 13,8 km.

A medição efetuar-se-á em m³xkm para a obra.

4.5. IMPRIMAÇÃO COM CM IMPRIMA (M2)

Visa estabelece as diretrizes técnicas, especificações de materiais, procedimentos executivos e critérios de controle de qualidade para a execução dos serviços de imprimação betumica utilizando a emulsão asfáltica modificada CM Imprima (EIA) à base de água, aplicada sobre superfícies de base de pavimentos (como brita graduada.

a) Objetivos:

Definir as condições para a aplicação de uma camada de emulsão asfáltica de ruptura controlada sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, com a finalidade de:

Aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do ligante.

Impermeabilizar a superfície contra a penetração de águas superficiais.

Promover as condições de aderência entre a base e o revestimento asfáltico subsequente.

b) Materiais:

O material ligante a ser utilizado é a emulsão asfáltica CM Imprima (EIA) (Emulsão para Imprimação de Alta penetração), que é um produto ecologicamente correto à base de água, formulado para substituir o antigo asfalto diluído (CM-30) que utiliza solventes poluentes.

Características do Ligante: O produto deve atender às normas técnicas vigentes (DNIT ou ANP) para emulsões asfálticas de imprimação. Deve apresentar viscosidade e estabilidade adequadas para garantir a taxa de penetração mínima na base (geralmente ≥ 5 mm).

Água de Diluição: Caso seja necessária a diluição em campo (conforme orientação do fabricante), a água deve ser limpa, isenta de óleos, matéria orgânica, ácidos ou sais que possam causar a ruptura prematura da emulsão.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

c) Equipamentos:

Todos os equipamentos necessários para a execução dos serviços devem estar em perfeitas condições de operação e calibrados:

Vassoura mecânica e/ou soprador: Para a limpeza enérgica da superfície da base.

Caminhão pipa com barra espargidora de água: Para a umectação prévia da base.

Caminhão distribuidor de asfalto (Estatoneira): Equipado com bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro e barra espargidora com bicos adequados e limpos, garantindo a aplicação uniforme do ligante.

d) Procedimento executivo:

Preparo da Superfície

A base a ser imprimada deve estar perfeitamente compactada, regularizada e com o teor de umidade adequado.

Deve-se efetuar uma varredura enérgica com a vassoura mecânica e/ou soprador para eliminar todo o pó, areia solta e materiais estranhos, deixando os agregados da base ligeiramente expostos.

Imediatamente antes da aplicação da emulsão, a superfície da base deve ser levemente umedecida (sem empoçamento). Esta umectação é fundamental para que a emulsão à base de água quebre a tensão superficial e penetre nos poros da base.

Aplicação da Emulsão CM Imprima (EIA)

Temperatura de Aplicação: A emulsão CM Imprima deve ser aplicada à temperatura ambiente ou levemente aquecida (conforme recomendação expressa do fabricante, geralmente entre 20°C e 55°C). Nunca superaquecer o produto para evitar a quebra da emulsão no tanque.

Taxa de Aplicação: A taxa de aplicação deve ser definida em laboratório (ensaio de campo), variando tipicamente entre 0,9 L/m² e 1,4 L/m², dependendo da porosidade e do tipo de base. A aplicação deve ser perfeitamente uniforme.

Penetração e Cura: Após a aplicação, deve-se aguardar o tempo de ruptura e cura da emulsão, além da evaporação total da água constituintete. O período mínimo de cura varia de 24 a 48 horas, dependendo das condições climáticas locais.

Proteção da Camada: Durante o período de cura, o tráfego de qualquer veículo deve ser rigorosamente proibido sobre a área imprimada. Caso ocorram pontos com excesso de ligante

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

("poças"), deve-se aplicar uma camada muito fina de areia lavada ou pedrisco para absorção do excesso.

e) Controle de qualidade:

Controle do Material: Exigir do fabricante o certificado de análise de cada lote do produto entregue na obra.

Controle de Taxa de Aplicação: A verificação da taxa de aplicação deve ser feita por meio do ensaio de pesagem de bandejas metálicas de área conhecida, posicionadas na pista antes da passagem do caminhão espargidor. A variação tolerada é de no máximo ± 10% em relação à taxa de projeto.

Avaliação Visual: A superfície imprimada deve apresentar um aspecto homogêneo, de coloração preta/marrom escura, sem falhas de cobertura (vazio) e sem excessos (superfície espelhada).

Obs.: Após a imprimação, onde após o aceite final a obra é entregue para a empresa que foi contratada pelos proprietários que irá dar continuidade para a exceução do pavimento.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1. PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, L=12 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. (M)

Consiste na execução de linha longitudinal de 0,12 m de largura que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as manobras laterais, na cor branco, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente 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.

Os serviços de sinalização serão medidos por metros lineares aplicados na pista.

5.2. PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE AÇOO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA (M2)

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio nº 16, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à via.

A reflexibilidade das tarjas, setas e letras do fundo da placa serão executadas mediante a aplicação de películas totalmente refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2”, com altura livre mínima de 2,20 m.

As placas têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso via.

Terão fundo branco refletivo, orla e tarja vermelhas totalmente refletivas, com inscrições ou símbolos pretos não refletivos.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

As placas de advertência têm por finalidade alertar aos usuários da via e proporcionar uma melhor e mais segura condução. As placas terão fundo amarelo, bordas e símbolos em preto totalmente refletiva.

As placas serão medidas por m² aplicadas no local.

5.3. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (M)

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2” , comprimento total de 3,15m e deve ter altura livre mínima de 2,20 m.

Para os serviços de suportes das placas será medido por metro linear.

5.4. PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. (M2)

Consiste na execução de faixas de segurança, que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista.

Serão executadas em locais indicados conforme o definido nos projetos de sinalização viária.

A faixa de segurança será executada com resina (termoplástica) na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,3 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma faixa ou linha de Retenção com largura de 0,40m e seu comprimento vai variar de acordo com a largura da pista.

Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, ficando disposto apenas no lado do sentido do veiculo, conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização de áreas especiais deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado e equipamento adequado.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro m² aplicado na pista.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2

6. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES

6.1. C.P. DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA (UNID.)

Quanto à desmobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após o final da obra, conforme o cronograma físico-financeiro.

A desmobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações que foram necessárias para a execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza final da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por unidade.

Lajeado, RS, 08 de outubro de 2026.

Assinado eletronicamente por **GUILHERME BASSO,** em 19/10/2026 16:18:16
Verifique a autenticidade em www.lajeado.rs.gov.br/autenticacao com a chancela WACL.LX2M.U8EM.LTR2