



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF - RS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

LOCAL: RUA 23 DE OUTUBRO, BAIRRO CELEIRO, VICTOR GRAEFF/RS

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A administração local da obra é formada por equipe que fará o acompanhamento e administração da obra, como: engenheiro, encarregado, apontador e demais pessoas necessárias. Custos de escritório e veículos também compõem o valor da administração local.

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverão ser utilizados equipamentos topográficos adequados à perfeita marcação do projeto, permitindo que os serviços sejam executados de acordo com o estabelecido em projeto.

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Consiste no deslocamento dos equipamentos até a obra. Os equipamentos que não forem auto propelidos serão levados à obra através de caminhão prancha.

SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA DE OBRA

Contempla os materiais necessários para a sinalização e segurança da obra, tais como: cone, cavalete, etc.

TERRAPLENAGEM

ESCAVAÇÃO EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Cortes configuram a retirada mecanizada de solos, 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. A escavação deverá ser realizada até o greide de terraplenagem indicado no projeto. Posteriormente o



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

material removido deverá ser carregado e transportado até bota-fora conforme DMT indicada no projeto. A execução do serviço deverá seguir a especificação de serviço DNIT 106/2009 – ES. A liberação ambiental da área do bota-fora para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros ficarão por conta da contratante.

CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Refere-se a carga, manobra e descarga do material escavado.

TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO - BOTA-FORA

O material excedente da escavação será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA

O material depositado em bota-fora deverá ser espalhado no local, com a utilização de motoniveladora ou trator de esteira, para sua melhor conformação.

REMOÇÃO DE SOLOS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Este serviço se dá pela escavação de materiais instáveis, apresentados em geral nos bordos da pista. Essa instabilidade do solo ocorre geralmente por excessiva umidade, aeração inviável, e/ou por características intrínsecas de baixa capacidade de suporte. A remoção se faz necessária uma vez que a permanência destes materiais afeta o bom desempenho do pavimento existente. A remoção é feita com a utilização de mini escavadeira, retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, dependendo da dimensão da mesma. Após a remoção, o material removido deverá ser carregado e transportado até bota-fora conforme DMT indicada no projeto. A liberação ambiental da área do bota-fora para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros ficarão por conta da contratante.

CARGA DE SOLOS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE

Refere-se a carga, manobra e descarga do material escavado.

TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO - BOTA-FORA

O material proveniente da remoção será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA

O material depositado em bota-fora deverá ser espalhado no local, com a utilização de motoniveladora ou trator de esteira, para sua melhor conformação.

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DO CORTE

Aterros são realizados quando a implantação requer depósito de materiais, no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, a fim de se obter a altura do greide previsto no projeto de terraplenagem. A compactação de aterro é destinada à redução do volume de vazios do solo, com o objetivo de aumentar sua massa específica, resistência e estabilidade. Quando o material proveniente do corte possuir boa qualidade e quantidade suficiente, o mesmo poderá ser utilizado nos locais onde haverá a necessidade de aterro. Caso contrário o aterro deverá ser constituído por material proveniente de jazida/empréstimo. A execução do aterro deverá seguir as definições da especificação de serviço DNIT 108/2009 – ES.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA

Aterros são realizados quando a implantação requer depósito de materiais, no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, a fim de se obter a altura do greide previsto no projeto de terraplenagem. A compactação de aterro é destinada à redução do volume de vazios do solo, com o objetivo de aumentar sua massa específica, resistência e estabilidade. Quando o material proveniente do corte não possuir boa qualidade ou quantidade suficiente, o aterro deverá ser composto por material proveniente de jazida/empréstimo. Este material deverá possuir boa qualidade, conforme exigido no projeto. A DMT da jazida está indicada no projeto e o licenciamento ambiental da área bem como quaisquer ônus financeiros relacionados a ele ficará por conta da Contratante. A execução do aterro deverá seguir as definições da especificação de serviço DNIT 108/2009 – ES.

CARGA DE MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA

Refere-se a carga, manobra e descarga do material escavado na jazida.

TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO - JAZIDA

O material escavado na jazida será transportado através de caminhões basculantes até a obra.

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

Este serviço destina-se a conformar a via, transversal e longitudinalmente, atendendo às larguras e cotas constantes no projeto. Compreendendo cortes e aterros de até 20cm de espessura, executados com equipamentos adequados. A fim de se obter uma correta execução do serviço e controle de qualidade, o mesmo deve atender às exigências da especificação DNIT 137/2010 – ES.

MICRODRENAGEM

ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM VALA - MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Consiste na escavação do terreno de acordo com a profundidade necessária para instalação de rede de drenagem pluvial, seguindo as cotas e caimentos necessários para um escoamento adequado. A escavação das valas será efetuada através da utilização de retroescavadeiras ou escavadeiras hidráulicas, nas larguras indicadas em projeto. O material removido poderá ser reaproveitado, se em boas condições, para o reaterro da vala. O excedente poderá ser carregado para encaminhamento ao bota-fora.

CARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Refere-se a carga, manobra e descarga do material escavado.

TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO - BOTA-FORA

O material excedente da escavação será transportado através de caminhões basculantes até o bota-fora.

ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

O material depositado em bota-fora deverá ser espalhado no local, com a utilização de motoniveladora ou trator de esteira, para sua melhor conformação.

CAMADA DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

Após concluída a abertura e regularização das valas, deverá ser espalhado manualmente um lastro de brita 1 com 10cm de espessura em toda sua área, sobre o qual a tubulação será assentada.

TRANSPORTE DE BRITA

O transporte da brita será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme DMT indicada no projeto.

TUBULAÇÃO

A rede de drenagem pluvial será composta por tubos de concreto com seção circular, tipo macho e fêmea para tubos simples e ponta e bolsa para tubos armados, rejuntados com argamassa, utilizando traço mínimo de 1:4, conforme dispõe a especificação DNER-ES 330/97, aplicada de forma a garantir a estanqueidade da rede. Os tubos podem ser do tipo simples ou armado, conforme especificado no projeto. Serão assentados sobre lastro de brita devidamente espalhado e regularizado. Os procedimentos quanto à execução completa do serviço devem seguir a especificação DNIT 023/2006 – ES.

REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA

Quando a escavação atingir a cota indicada em projeto, deverá ser feita a limpeza e regularização do fundo da vala, para que a tubulação se acomode de forma adequada, estabelecendo assim de forma precisa as declividades e cotas de fundo projetadas. A regularização será realizada de forma manual, juntamente da utilização de compactador de solos de percussão.

REATERRO DE VALA PLUVIAL COMPACTADO

O reaterro das valas deverá ser realizado após a instalação da tubulação, sendo utilizado, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala, desde que seja de boa qualidade, não sendo admitida a utilização de materiais com qualidade inferior a do terreno adjacente. Para a execução deste serviço utilizam-se ferramentas manuais e compactador de solos de percussão ou placas vibratórias. O procedimento completo deve atender as especificações DAER-ES-D 11/91 no que diz respeito ao reaterro das valas.

CAIXA COLETORA – C/ GRADE DE FERRO

Dispositivo construído em alvenaria de tijolos maciços parede 24 cm, assentados com argamassa, utilizando traço mínimo de 1:1:5 (cimento, cal hidráulica e areia média), sobre o respaldo da alvenaria será executada uma viga em concreto armado na altura de 25 cm, devendo na mesma executar um encaixe de 5 x 5 cm em todo o perímetro para o encaixe e apoio da grade metálica executada conforme projeto em anexo e com chapisco e reboco desempenado internamente. A mesma será executada sobre um radier em concreto simples na espessura de 15 cm e Fck 25 Mpa. Sua função é receber as águas pluviais que escoam pela via e direcioná-las à rede pluvial. A conexão junto à rede condutora deverá ser ajustada na entrada e/ou saída da tubulação na alvenaria executada, através de rejunte com argamassa, garantindo a estanqueidade da rede. As caixas coletoras terão as dimensões conforme indicado em projeto, podendo sua altura ter uma variação conforme as características e a necessidade do terreno no local.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

CALÇADA

Sobre a base devidamente preparada, será espalhada uma camada de pó de pedra, numa espessura média de 5 cm.

PAVIMENTAÇÃO DA CALÇADA COM BLOCOS DE CONCRETO NATURAIS

O material empregado na execução de revestimentos com blocos de concreto deverá satisfazer as seguintes características e requisitos de qualidade.

O concreto a ser utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima de $f_{ck} = 25$ MPa e sua preparação deverá estar de acordo com o prescrito nas normas da ABNT.

Os blocos deverão serem executados em formas metálicas, sendo submetidos a adensamento por vibração.

Os blocos de concreto deverão serem executados com um concreto FCK 25 Mpa, mostrando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

No assentamento dos blocos deve se observar que todas as faces estejam bem encostadas entre os blocos.

As dimensões dos blocos

- Comprimento = 20 cm
- Largura = 10 cm
- Altura e ou Espessura = 6 cm

Sobre a base de pedrisco, serão espalhados os blocos com as faces de uso para cima, a fim de facilitar o trabalho dos calceteiros.

A seção transversal deverá mostrar um caimento de 1% para a pista da pavimentação asfáltica.

Os blocos serão assentados de modo que todas as 4 faces fiquem encostadas entre elas.

Ao final do dia de trabalho, deverá ser espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serem preenchidas as juntas dos blocos

Após varrido e removido o excesso de areia, o pavimento deverá ser adensado por meio de placa vibratória.

Depois de concluída a compactação, as juntas deverão ser novamente cheias e o excesso de areia ou pó de pedra, retirado, podendo o passeio ser entregue..

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

EXECUÇÃO DE CAMADA DE BRITA ANTI-EXTRUSIVA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE (E= 3CM)

Tem por objetivo realizar o bloqueio da estrutura na superfície da terraplenagem concluída através da aplicação de uma camada de brita nº 2 com 3cm de espessura. Deverá ser executada com a utilização de equipamentos mecânicos, como motoniveladora e carregadeira.

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BRITA ANTI-EXTRUSIVA

Refere-se à carga, manobra e descarga do material entregue na obra.

TRANSPORTE DE BRITA

O transporte da brita será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedra até a obra conforme DMT indicada no projeto.

EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM MACADAME - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Consiste na camada de sub-base do pavimento, a qual receberá sobre ela a camada de base do pavimento. Será composta por agregado graúdo devidamente compactado e com seus vazios preenchidos por material de enchimento. A sua execução deverá respeitar as dimensões, cotas e inclinações indicadas em projeto bem como atender as exigências constantes na especificação DAER-ES-P 03/91.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MACADAME

Refere-se a carga, manobra e descarga do material entregue na obra.

TRANSPORTE DE MACADAME - DMT

O transporte do macadame será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme DMT indicada no projeto



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

EXECUÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Consiste na camada de base pavimento, com espessura de 15cm a qual receberá sobre ela o revestimento do pavimento. Será composta por brita graduada devidamente compactada. A sua execução deverá respeitar as dimensões, cotas e inclinações indicadas em projeto bem como atender as exigências constantes na especificação DAER-ES-P 08/91.

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BRITA GRADUADA

Refere-se à carga, manobra e descarga do material entregue na obra.

TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA

O transporte da base de brita graduada será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedra até a obra conforme DMT indicada no projeto.

EXECUÇÃO DE MEIO-FIO (1,00X0,30X0,12X0,09M) EM AMBAS AS FACES DA CALÇADA

São dispositivos do tipo pré-moldado, cuja função é limitar a área da plataforma da via e a contenção dos blocos em ambas faces, auxiliando na orientação do tráfego e também da orientação da drenagem superficial. Devem ser assentados sobre a base de brita graduada e rejuntados com argamassa utilizando traço mínimo de 1:4, seguindo as orientações da especificação de serviço DNIT 020/2006 – ES.

PINTURA DE MEIO FIO (CAIAÇÃO)

Após o assentamento do meio fio, este deverá ter sua superfície limpa e preparada para o recebimento da pintura. A caiação se dará através da aplicação de mistura à base de cal virgem, devendo ser aplicada manualmente, de forma contínua, evitando escorrimientos.

IMPRIMAÇÃO COM CM-30, INCLUSIVE ASFALTO E TRANSPORTE

Consiste na aplicação de asfalto diluído CM-30 sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. Para a correta execução do serviço e controle tecnológico, o mesmo deve seguir as exigências da especificação de serviço do DNIT 144/2014-ES.

PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C, INCLUSIVE ASFALTO E TRANSPORTE

Consiste na aplicação de emulsão asfáltica RR-2C sobre a superfície da base concluída ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada de revestimento asfáltico, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. Para a correta execução do serviço e controle tecnológico, o mesmo deve seguir as exigências da especificação de serviço do DNIT 145/2012-ES.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ, FORNECIMENTO E EXECUÇÃO

A camada de rolamento do pavimento será executada em revestimento asfáltico - CBUQ, atendendo a espessura indicada no projeto. O CBUQ será composto por agregados e cimento asfáltico CAP 50/70, através da dosagem adequada destes materiais estabelecidas em projeto de CBUQ. Para a correta execução dos serviços e controle tecnológico, a contratada deverá atender às exigências da especificação



MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

de serviço DNIT 031/2006 – ES, a qual estabelece a sistemática a ser empregada na produção de misturas asfálticas para a construção de camadas do pavimento de estradas de rodagem, respeitando também os alinhamentos, greide e seção transversal de projeto. O controle da produção e execução de CBUQ deverá ser realizado através da coleta de amostras e apresentação de ensaios, com a respectiva ART do responsável técnico, devendo ser apresentados os seguintes dados: controle da quantidade de ligante, controle da graduação da mistura, controle da temperatura da mistura e controle das características da mistura (Marshall).

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE CBUQ

Refere-se a carga, manobra e descarga do material entregue na obra.

TRANSPORTE DE CBUQ

Consiste no transporte de CBUQ da usina até a obra, através da utilização de caminhões basculantes, de acordo com a DMT indicada em projeto.

TRANSPORTE DE MATERIAIS ASFÁLTICOS

Consiste no transporte dos materiais betuminosos da refinaria até a usina, através da utilização de caminhões tanques.

SINALIZAÇÃO

LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO

Antes da aplicação da sinalização a área que receberá a mesma deverá ser devidamente limpa, através de varrição e/ou lavagem, evitando qualquer tipo de impureza que comprometam a qualidade do serviço posterior. Para a realização deste serviço poderá ser utilizado caminhão pipa, trator agrícola com vassoura mecânica, ferramentas manuais entre outros conforme a necessidade do local.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TINTA ACRÍLICA

A sinalização horizontal será representada através de linhas longitudinais, aplicadas de acordo com o projeto, a fim de propiciar condições de segurança e conforto aos usuários da via, ordenando as faixas de tráfego. Sua aplicação deverá seguir do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV - Sinalização Horizontal.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - ÁREAS ESPECIAIS – FAIXAS DE SEGURANÇA

A sinalização horizontal – áreas especiais – faixas de segurança - será representada através de faixas de segurança e de retenção, aplicadas de acordo com o projeto, a fim de propiciar condições de segurança e conforto aos usuários da via, demarcando os locais para a travessia de pedestres. Sua aplicação deverá seguir do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV - Sinalização Horizontal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE VICTOR GRAEFF

PLACA DE SINALIZAÇÃO

As placas de sinalização são dispositivos que serão implantados ao lado da via, com o objetivo de transmitir mensagens aos usuários da mesma. As placas poderão ser de regulamentação, advertência ou indicação, e suas medidas devem ser compatíveis ao tipo de via, conforme apresentado no projeto. As placas de sinalização serão fixadas sobre suporte metálico, devidamente ancorado no chão, conforme indicado no projeto. As características das placas deverão atender ao exposto no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I, II e III, que regulamenta a Sinalização Vertical de Regulamentação, Advertência e Indicação, respectivamente.

SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS


Consiste na retirada e deslocamento dos equipamentos da obra. Os equipamentos que não forem auto propelidos serão levados da obra através de caminhão prancha.

LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços, a obra deverá ser limpa manualmente, a fim e não permanecerem resquícios de entulhos e materiais.

Victor Graeff, 10 de Outubro de 2025


DIRSON HENRIQUE WENTZ
ENGº CIVIL CREA RS086911


LAIRTON ANDRÉ KOECHE
PREFEITO MUNICIPAL