



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Pavimentação asfáltica com C.B.U.Q estrada/rural

Proprietário: Prefeitura Municipal de Três Passos-RS

Local: Estrada Rural Erval Novo-Três Passos-RS.

Área total do leito: 8.190,00m²

Área total de CBUQ: 5.733,00 m²

Área acostamento: 2.457,00 m²

INTRODUÇÃO (PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM ESTRADA RURAL)

A Prefeitura Municipal de Três Passos, através da Secretaria de Obras, apresenta o projeto executivo de Pavimentação Asfáltica da Estrada Rural Herval Novo . O presente memorial descritivo visa especificar os materiais e a execução dos serviços a serem realizados na Pavimentação Asfáltica com CBUQ da Estrada Rural do Erval Novo (área 8.190,00) trecho localizado entre a BR 468 e a localidade de Baixo Herval Novo.

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos que fundamentam o projeto executivo destinado a pavimentação asfáltica em Estrada Rural foram realizados ao longo do segmento da estrada rural pela prefeitura municipal e foi realizado pelo topógrafo Pedro A. Sturmer CREA 102.178 D.

METODOLOGIA EXECUTIVA

Os estudos topográficos foram executados por processo eletrônico, com o uso de GPS de precisão RTK modelo SOLH Tmétodo coordenadas geográficas no sistema SIRGAS 2000. Determinou-se as coordenadas e cotas em diversos pontos para demonstrar a realidade da planialtimetria do terreno, onde ficou definida a do terreno já existente.

PANORAMA GERAL

A estrada rural existente não possui pavimentação a superfície se apresenta bem compactada e cascalhada.

Será necessária a colocação de guia com sarjeta em uma lateral da estrada, a outra lateral terá escoamento natural da água pluvial . A tubulação para a drenagem e corte do terreno será realizada com mão de obra e maquinário da prefeitura municipal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi realizado de maneira a possuir escoamento das águas pluviais através de meio fio e sarjeta conjugada em uma lateral e o outro lado terá escoamento natural. Serão executadas 4 caixa com grelha e tubulação existente.

A seção transversal da pista de rolamento possuirá 7 metros de largura e 1,5 metros de largura em ambos os lados para acostamento.

Em todas as seções transversais haverá declividade transversal de 2 % e esses serviços serão realizados com maquinário e mão de obra da prefeitura municipal.

DESMATAMENTO /DESTOCAMENTO

O desmatamento compreende o corte e a remoção de toda a vegetação que se encontra dentro da área definida para a estrada mais 1 metro para cada lateral. Todos os galhos de árvores que se projetarem sobre a estrada serão cortados até permitir uma altura livre de 6,50 metros. Todas as árvores cortadas deverão ser destocadas/escavadas e removidos os tocos.

Esses serviços serão realizados pela prefeitura municipal e deverão estar prontos antes da autorização da Caixa Econômica Federal autorizar o início da obra.

Todas as árvores e vegetação que estão fora da área necessária para construção da pavimentação deverão ser preservadas.

TERRAPLENAGEM (CORTE/ATERRO)

Todos os serviços necessários para terraplenagem visando a regularização da estrada para conformar o leito transversal e longitudinal compreendendo cortes e aterros serão realizados pela prefeitura municipal de Três Passos.

SOLUÇÃO TÉCNICA ESTABILIDADE DE TALUDE DO ACOSTAMENTO

Será executado corte no terreno do acostamento em ângulo de 60 graus (o solo existente no local é do tipo basalto decomposto e possui estabilidade e boa permeabilidade), será plantado 2 metros de leiva de grama em toda extensão do talude (verificar projeto prancha 2). Os valores serão custeados pela prefeitura municipal (mão de obra e material). A grama estará plantada até a última vistoria.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS PELA EMPRESA

1-ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Foi considerado serviço de engenheiro civil e encarregado geral de obra.

2-SERVIÇOS INICIAIS (PLACA DE OBRA)

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa metálica nº 20 nas dimensões 4,50 m².

3-MOBILIZAÇÃO DE OBRA

Conjunto de operações que o executor deve providenciar para transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos até o local da obra. A seguir demonstrativo de cálculo do coeficiente de utilização do veículo transportador, o qual multiplicado pelo custo unitário, resulta no custo total. O valor total foi calculado na Composição 01.

Demonstração de cálculo de coeficiente-Composição 1 – Mobilização e Desmobilização									
ITEM	SINAPI/ SICRO	DESCRIÇÃO	DMT (km)	FU	Fator K	Vel.	Custo horário Veículo transp.	Coeficiente	Veículo de Transporte
EQUIPAMENTOS									
1.1	5901	Caminhão Pipa 10.000 L	81,50	1,0	1	60	R\$ 307,41	1,36	Caminhão Pipa 10.000 L
Sub-Total								1,36	Caminhão Pipa 10.000 L
1.2	91386	Caminhão Basculante 10m³	81,50	1,0	1	60	R\$ 252,41	1,36	Caminhão Basculante 10m³
Sub-Total								1,36	Caminhão Basculante 10m³
1.3	5934	Motoniveladora	81,50	1,0	2	60	R\$ 418,22	2,72	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.4	95632	Rolo compactador vibratório tandem aço liso 125 HP	81,50	1,0	2	60	R\$ 418,22	2,72	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.5	96464	Rolo compactador de pneus estático	81,50	1,0	2	60	R\$ 418,22	2,72	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.6	5837	Vibroacabadora de asfalto sobre esteira	81,50	0,5	2	60	R\$ 418,22	1,36	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.7	89036	Trator de Pneus	81,50	0,5	2	60	R\$ 418,22	1,36	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.8	93244	Rolo Compactador Vibratório Pé de Carneiro	81,50	0,5	2	60	R\$ 418,22	1,36	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9666
1.10	5632	Escavadeira Hidráulica sobre esteira	81,50	1,0	2	60	R\$ 419,22	2,72	Cavalo mecânico com careta prancha- SICRO E9667
Sub-Total								14,942	prancha- SICRO E9666

FORMULA	$C_{mob} = (DM * K * FU / V) * CH$								
	Cmob=custo mobilização								
	DM= dist. Da mobilização km								
	K= fator a necessidade de retorno								
	FU=fator de utilização do veículo transportador								
	V= velocidade								
	CH=custo horário do veículo transp.								
	*Sinapi de referência 10/2022, SICRO 07/2022.								
	* Os equipamentos 83362 (Espargidor de Asfalto) e 5839 (Vassoura Mecânica) não entraram no custo de mob. e desm. por se tratar de equipamentos de pequeno porte.								

4- CONTROLE TECNOLÓGICO

A empresa executora da obra deverá apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios em cada etapa de execução dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT.

5-SUB BASE



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

5.1 –REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO

Essa consiste em conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros até 0,20 metros de espessura. O que exceder a 0,20 metros será considerado como terraplenagem. Esta consiste um conjunto de operações, tais como corte/ aterro, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicada no projeto.

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

Para o serviço da execução da regularização a empresa deverá dispor de no mínimo de motoniveladora, caminhão pipa 10.000 l e rolo compactador vibratório pé de carneiro.

Caso houver corte em rocha, deverá ser feita remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30 metros e substituição por material drenante apropriado pela prefeitura municipal.

Ao proceder com a regularização, deverá ser observado o abaulamento especificado em projeto (2 % do eixo para o acostamento, e de 5% da linha externa da via até a sarjeta, na faixa do acostamento).

A regularização do subleito que não estiver dentro das normas não será aceita pela fiscalização, devendo os serviços serem refeitos sem qualquer indenização adicional a empresa executora dos serviços.

Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito será por planilha de levantamento de Evento – PLE, conforme legislação vigente aplicável ao contrato de repasse.

O material importado quando necessário será fornecido pela prefeitura, não sendo pago para a empresa.

Pagamento

O pagamento será feito conforme medição, apresentada em Planilha de Levantamento de Eventos feita pela prefeitura municipal e após liberação dos valores pela Caixa Econômica Federal.

5.2 –PRODUTO TOTAL DE BRITAGEM PRIMÁRIA (RACHÃO)

Consiste numa camada de rachão de 20 cm, formada por agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho) devidamente bloqueada, em toda seção transversal (10 m- pista + acostamento) .

A execução de sub-base com produto total de britagem primária, consistirá no



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

fornecimento, transporte, espalhamento e rolagem dos materiais. O rachão será utilizado como sub-base.

O rachão a ser utilizado deverá ser proveniente de britagem primária ser composto por fragmentos limpos, resistentes, com porcentagem mínima de partículas lamelares.

O diâmetro máximo do agregado graúdo deverá ser de até 12 cm.

Para execução desses serviços a empresa deverá dispor de escavadeira hidráulica sobre esteiras, rolo compactador vibratório pé de carneiro e rolo compactador vibratório de aço liso.

O material que constituirá a referida sub-base deverá ser disposto uniformemente sobre o leito da estrada em camadas e espalhado de forma a evitar segregação.

Após o espalhamento do material graúdo, será executada a verificação do greide longitudinal e transversal com gabaritos, devendo ser corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material. Deverá ser observado o abaulamento da pista já especificado.

A compressão deverá ser executada com rolo compactador vibratório pé de carneiro e rolo compactador vibratório de aço liso. A passagem do rolo deve ser feita em velocidade reduzida. Nos trechos em tangente, a compressão deve partir sempre das bordas para o eixo e nas curvas, da borda interna para borda externa.

Em cada deslocamento do rolo compressor, a faixa anterior comprimida deve ser recoberta de pelo menos, metade da largura da roda traseira do rolo.

Após a compressão de toda a área a ser compactada, deverá ser executada nova verificação do greide longitudinal e da seção transversal, efetuando as correções necessárias.

Medição

A camada de sub-base com produto total de britagem primária, será medida conforme planilha de levantamento de eventos PLE.

Pagamento

O pagamento será feito conforme medição por Planilha de Levantamento de Eventos – PLE, conforme legislação vigente aplicável ao contrato de repasse da prefeitura municipal, e após liberação da Caixa Econômica Federal. Os valores serão aqueles apresentados na planilha de orçamento vencedora da licitação.

TRANSPORTE



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

O transporte de material de sub-base será feito com caminhão basculante de 10 m³. Considerou-se a distância do local onde será executada a intervenção até o local do britador mais próximo. Sendo calculada a distância de 2,5 km em via urbana pavimentada e 5 km em leito natural.

6- BASE

6.1-EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE (BRITA GRADUADA)

A base granular será distribuída em toda seção transversal (10 metros) e terá espessura de 15 cm. Consistirá em camada de material britado tipo brita graduada simples.

O material granular deverá estar isento de matéria vegetal ou substâncias nocivas. O agregado deverá possuir no mínimo 70% em peso de partículas, tendo pelo menos 2 faces britadas e a diferença entre as porcentagens que passam na peneira nº 4 e nº 30, deverão variar entre 15 e 25%.

O espalhamento da mistura do agregado para base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e cada camada deve ser espalhada em uma única camada. O espalhamento deverá ser realizado com motoniveladora, devendo o material ser distribuído em espessura adequada, uniforme, na largura desejada de forma que após a compactação sejam satisfeitas as tolerâncias da superfície e espessura.

Não será admitido sobre a base concluída a colocação de camada de solo fino ou pó de pedra para proteger a mesma da ação do tráfego.

Após o espalhamento com motoniveladora, o agregado deverá ser umedecido com o uso de caminhão pipa 10.000 l, e compactado por meio de rolo vibratório aço liso e rolo compactador de pneus estático.

Caso a base não se apresente bem compactada, esse deverá ser retrabalhada ou removida de modo a satisfazer sem qualquer indenização adicional à empresa.

Após a conclusão da base deverá ser feita a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) + 10 cm, quanto á largura da plataforma, não se admitindo variação negativa:
- b) Na verificação do desempenho longitudinal da superfície não se aceitarão flechas maiores que 1,5 cm, quando determinadas por meio de régua de 3,00 metros
- c) A camada de base compactada deverá apresentar uniformidade em toda espessura, não podendo apresentar segregação do material.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

Medição

A camada de base será medida conforme Planilha de levantamento de Eventos- PLE.

Pagamento

O pagamento será feito conforme medição por Planilha de Levantamento de Eventos – PLE, conforme legislação vigente aplicável ao contrato de repasse da prefeitura municipal, e após liberação da Caixa Econômica Federal. Os valores serão aqueles apresentados na planilha de orçamento vencedora da licitação.

TRANSPORTE

O transporte de material de base será feito com caminhão basculante de 10 m³. Considerou-se a distância do local onde será executada a intervenção até o local do britador mais próximo. Sendo calculada a distância de 2,5 km em via urbana pavimentada e 5 km em leito natural.

7- IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO

7.1 IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO TIPO CM-30

A imprimação será executada com material betuminoso-asfalto diluído CM-30, aplicado com a função de promover maior coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso, aumentar a aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base. O asfalto diluído tipo CM-30 será aplicado numa taxa de 1,2 kg/m², devendo ser aplicado por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, devendo ser utilizado o espargidor (propelido pelo Trator de pneus) que possua tacômetro, calibradores e termômetros, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser usado o espargidor manual.

Equipamentos a serem utilizados: Vassoura mecânica rebocável, espargidor de asfalto, trator de pneus.

Execução

- a) Após o término e aceite da base, deverá ser procedida à varredura da superfície para eliminação do pó e de todo material solto.
- b) A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. Não deverá ser executada imprimação se a área superfície estiver muito molhada ou com temperatura do ar inferior a 10°C.
- c) A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento são de 20 a 60 segundos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

Saybolt-furol para asfaltos diluídos.

d)O retoque dos pontos falhos ou omitidos durante a aplicação do material asfáltico será feito com espargidor manual. Deverá ser fiscalizada a taxa de aplicação especificada e caso necessário deverá ser aplicado uma segunda camada de asfalto. Nos lugares onde tiver excesso deverá ser colocada uma fina camada de areia ou pedrisco a fim de absorver o excesso.

e)O tráfego sobre áreas imprimidas só poderá ocorrer 36 a 72 horas após aplicação do material asfáltico, ou seja, quando o mesmo estiver curado.

f)Caso ocorram defeitos (imperfeição)na base imprimada, em área aberta ao tráfego, deverá ser corrigida com material da própria base ou usinado de graduação densa.

TRANSPORTE

O transporte do CM 30 se dará com caminhão tanque de 20.000 l, considerando via urbana pavimentada DMT =460 Km, distância de Canoas (fornecedora) até a cidade de Três Passos(local da obra).

7.2- PINTURA DE LIGAÇÃO- EMULSÃO COM RR-2C

Consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de uma imprimação onde foi inevitável o trânsito de veículos. Esse deverá ser aplicado antes do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica do tipo RR-2C, à taxa de 0,45kg/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por espargidor de asfalto pressurizado acoplado, (salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual), equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva.

O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidas da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém se a quantidade de ligante usado.

Equipamentos a serem utilizados: Vassoura mecânica rebocável, espargidor de asfalto



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

pressurizado, trator de pneus potência 85 CV.

TRANSPORTE

O transporte do RR-2C se dará com caminhão tanque de 20.000 l considerando via urbana pavimentada DMT =460 Km, distância de Canoas (fornecedora) até a cidade de Três Passos(local da obra).

8.0 CAMADA DE ROLAMENTO

8.1- CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ 5 CM)

- a) O revestimento asfáltico, capa de rolamento consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente C.B.U.Q., com espessura mínima de 5 cm (cinco centímetros) já compactados, numa área de asfalto de 5.733,00 m².
- b) Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 6,323%. Foi considerado peso específico da mistura asfáltica de 2,5548 toneladas por m³, conforme composição referencial do SINAPI. A dosagem deverá seguir o especificado em normas técnicas e as características da mistura atender o determinado pelo DNIT.
- c) A medição será executada seguindo a Planilha de Levantamento de Eventos – PLE, conforme legislação vigente aplicável ao contrato de repasse.
- d) Deverá ser apresentado pela construtora laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa deverão estarem em conformidade com exigências normativas do DNIT. Deverá ser verificado o grau de compactação da camada concluída, apresentando no mínimo, 97% tomando-se como referência a densidade obtida na dosagem MARSHALL da mistura.

Detalhes de execução

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibroacabadora de asfalto, a qual irá proceder o espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 5



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

cm (cinco centímetros).

Equipamentos a serem utilizados deverão ser os mesmos determinados na Composição Referencial do SINAPI indicada no relatório de composições. As pressões internas deverão ser aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas.

8.2- TRANSPORTE MATERIAL ASFÁLTICO(CAP 50/70)

Para cálculo do transporte do material asfáltico foi utilizado a distância da refinaria Alberto Pa'squaline- Canoas (refinaria mais próxima) até Frederico. Distância de 416 km.

8.3- TRANSPORTE CBUQ (FREDERICO ATÉ TRÊS PASSOS)

Para cálculo do transporte do CBUQ foi utilizado a distância da usina mais próxima cidade de Frederico Westphalen até Três Passos. Distância de 81,50 km.

9- TRATAMENTO SUPERFICIAL (ACOSTAMENTO)

O acostamento será executado nos 2 lados da estrada e possuirá 1,5 metros de largura em todo sentido longitudinal da estrada. Essa será composta por regularização e compactação do sub leito do solo, serviços esses executados pela prefeitura municipal. Após a regularização, serão executadas as mesmas camadas especificadas em 5 (sub-base), 6 (base) e 7.1 (imprimação). Deverá ser observado o perfil transversal da seção, conforme prancha 01 do projeto.

9.1-TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO

Posteriormente será realizado o tratamento superficial duplo (TSD) sobre a superfície imprimada, de acordo com os alinhamentos, greide e seções transversais de projeto.

Essa camada de revestimento do pavimento será constituída por 2 aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida a compressão. Será utilizado o ligante asfáltico RR-2C e esse será empregado em todas as camadas de revestimento.

A taxa de aplicação de ligante asfáltico e de espalhamento de agregados no projeto deverá ser conforme especificação na Composição 11, adaptada da composição SINAPI 104389, de 10/2022. A espessura média resultante será de 2,5 cm, conforme arranjo das pedras, atendido a granulometria fixada na Norma DNIT



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

147/2012- ES. Equipamentos conforme composição 11, adaptada da composição SINAPI 104389.

A medição será executada seguindo a Planilha de Levantamento de Eventos – PLE, conforme legislação vigente aplicável ao contrato de repasse.

Deverá ser apresentado pela construtora laudo técnico de controle tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa deverão estarem em conformidade com exigências normativas do DNIT.

10- MEIO FIO E SARJETA CONJUGADA

Será executada meio fio e sarjeta conjugada de concreto moldado in loco em trecho reto com extrusora com 60 cm de base (15 cm base da guia mais 45 cm base da sarjeta) e possuirá 12 cm de altura na sarjeta e 26 cm de altura no meio fio. Essa será executada sobre base de solo argiloso e confeccionado com concreto de resistência mínima de 20 Mpa. Serão executados 775 metros lineares de meio fio com sarjeta conjugada. Nos locais de interseções, serão instalados tubos conforme detalhado no item 14 desde memorial.

Será executado meio fio e sarjeta conjugada em apenas um lado da estrada verificar em prancha 2.

Não haverá execução de passeio.

11-CAIXA COM GRELHA

Serão executadas 4 caixas com grelha simples retangular, em alvenaria executada com tijolo maciço de 25 cm com dimensão interna de 0,60/1,00/1,20 metros, conforme composição 12, adaptada da Composição Sinapi 97949. A grelha será executada com material e mão de obra da prefeitura municipal. A grelha será de 1,10m x 1,50 m, executada com ferro chato 2" x 3/8 espaçamento de 4,5 cm livre.

12-SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA DO EIXO VIÁRIO E BORDAS DO ASFALTO)

Será executado pintura do eixo viário e das duas bordas laterais sobre o asfalto com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesfera de vidro, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida, com largura de 10 cm tanto para bordas, quanto para o eixo central.

13- SINALIZAÇÃO VERTICAL



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

13.1- PLACA INDICAÇÃO DE VELOCIDADE E CURVAS ACENTUADAS

Serão instaladas 8 placas indicando velocidade e curvas acentuadas. Todas as placas deverão estar devidamente fixadas com sapatas de concreto e altura regulamentar previstas na resolução nº 599/82 do CONTRAN.

As placas de sinalização serão em aço chapa 16 com pintura eletrostática refletiva fixadas em postes galvanizados de 2,5 pol., conforme projeto.

13.2- TUBO DE AÇO GALVANIZADO (FIXAÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL)

As placas com indicação de velocidade e curvas acentuadas, serão fixadas com tubos de aço galvanizado com costura, classe média DN 2" e= 3,65 mm PESO 5,10 KG/M (NBR 5580) e fixadas em base de concreto com profundidade mínima de 50 cm.

13.3-SAPATAS ISOLADAS PARA FIXAÇÃO DAS PLACAS VERTICAIS

Concreto FCK 20 MPA. As sapatas possuirão as dimensões de 0,35/0,35/0,50 metros e servirão para fixação dos tubos de aço da sinalização vertical.

13.4- LANÇAMENTO DO CONCRETO PARA SAPATAS

Será realizado lançamento de concreto em sapatas isoladas com o uso de baldes, adensamento e acabamento em valas de 0,35/0,35/0,50 metros, para fixação dos tubos de aço da sinalização vertical. O concreto deverá ter resistência mínima de 20 MPA.

13.5- ESCAVAÇÃO DE TERRA PARA EXECUÇÃO DE SAPATAS ISOLADAS

Serão executadas manualmente valas de 0,35/0,35/0,50 metros, para execução de sapatas isoladas para fixação dos tubos de aço da sinalização vertical.

14-REDE PLUVIAL

Nas interseções de 4 estradas (6 metros) e 1 estrada (15 metros) aproximadamente perpendiculares à estrada Erval Novo, será interrompida a sarjeta conjugada com meio fio, e colocados Tubos de Concreto Armado PA-1 com diâmetro 300 mm, com extensão total de 44 m (7 metros de tubos nas estradas de 6 metros, e 16 metros de tubos na estrada de 15 metros). Sobre esses tubos será executada uma camada protetora de 6 cm de concreto com fck 25 Mpa, e tela de aço soldada de 5 mm, para proteção dos tubos, viabilizando o acesso dos veículos e pedestres às propriedades. Esta camada possuirá entorno de 70 cm de largura.

15-DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA

Conjunto de operações que o executor deve providenciar para transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos de volta a cidade de origem.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS PASSOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO

Três Passos, 18 de janeiro de 2023.

PREFEITO MUNICIPAL: ArleiLuisTomazoni _____

SECRET. M. DE OBRAS EVIAÇÃO: Lauro Mohr _____

ENG. CIVIL CREA 101919 :JaneteH.Bourscheid _____