

MEMORIAL DESCRITIVO DE REMENDO PROFUNDO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM PONTOS DA ESTRADA DA LINHA OURO VERDE

DADOS DA OBRA

Obra: Remendo profundo e pavimentação asfáltica em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) em pontos da Estrada da Linha Ouro Verde

Local: Linha Ouro Verde – Distrito de São Roque

Área de intervenção: 32.282,31 m²

Área de pavimentação: 8.206,88 m²

Município: São Lourenço do Oeste/SC

DADOS DO PROPRIETÁRIO

Proprietário: Prefeitura Municipal de São Lourenço do Oeste

CNPJ: 83.021.873/0001-08

Endereço: Rua Duque de Caxias, 789 – Centro

CEP 89990-000

Município: São Lourenço do Oeste – SC

DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Responsável Técnico: Engenheira Civil Francielle Honesko

CREA/SC 134.784-3

OBJETIVO

A finalidade do presente documento é descrever as etapas construtivas, bem como os materiais utilizados para execução da obra de **Remendo profundo e pavimentação asfáltica em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) em pontos da Estrada da Linha Ouro Verde**, no município de São Lourenço do Oeste/SC. A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com o memorial descritivo e projetos. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações visando melhorias, só serão admitidas mediante consulta prévia e autorização da fiscalização da Contratante.

Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DEINFRA, DNIT e ABNT. A fiscalização da Contratante se reserva no direito de a qualquer momento da execução dos serviços solicitar a paralisação ou mesmo mandar refazer-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A Contratada deverá, durante a execução de todos os serviços previstos para conclusão da obra, observar as normas de segurança do trabalho para seus colaboradores, fornecendo os equipamentos necessários para que tais sejam seguidas corretamente.

A Contratada deverá visitar o local onde serão executadas as obras, sendo que não serão aceitas alegações de desconhecimento dos serviços a serem realizados. Na ocasião dos boletins de medição é obrigatório a entrega do Laudo Técnico de Controle Tecnológico do C.B.U.Q. e os resultados dos ensaios.

O controle tecnológico deve ser feito de acordo com as recomendações constantes nas Especificações de Serviço e Normas do DNIT, e deverão ser apresentados no mínimo os seguintes ensaios: Determinação do Teor de Betume; Ensaio Marshall; Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica, como critério para pagamento mediante medição da fiscalização municipal. Os ensaios deverão ser realizados com acompanhamento da fiscalização.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

O início da obra deve ser precedido pela apresentação pela Contratada de todos os documentos definidos pelo Contrato, inclusive a documentação referente à segurança do trabalho de que trata a NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), além do Laudo Técnico de Condições Ambientais de Trabalho - LTCAT.

Deverá ser fixada no local, placa da obra em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 3,00 m x 1,50 m, fixada em estrutura de madeira. Os detalhes

referentes às cores e modelo, bem como o local de instalação serão fornecidos pelo fiscal da Contratante.

Os serviços de topografia deverão ser executados por um profissional habilitado, que deverá além da demarcação da pavimentação, acompanhar os serviços de drenagem pluvial e estar presente na obra sempre que necessário ou quando solicitado pela fiscalização.

2. DRENAGEM PLUVIAL

2.1 Sarjetas

Está prevista a execução de novos trechos de sarjeta, bem como a remoção de trechos de sarjeta existentes para que sejam refeitos. As sarjetas serão executadas no modelo SZC 90-30, padrão DNIT, e deverão seguir o disposto na norma DNIT 018/2023-ES.

As sarjetas serão executadas em concreto, no sistema convencional, não extrusado, com resistência mínima à compressão de 20 MPa. Deve-se utilizar guias de madeira como limitadores (formas) para a execução. A superfície de assentamento deverá ser devidamente compactada e preparada para o assentamento das sarjetas, podendo ser utilizado para tal o próprio solo existente no local ou material excedente da pavimentação asfáltica. As sarjetas em concreto terão acabamento desempenado. Serão executadas juntas de dilatação, com espessura de 1 cm, a cada 12,00 m.

2.2 Tubulação de concreto

Está prevista a execução de tubulação em concreto armado DN 0,80 m e DN 1,00 m, para condução das águas pluviais coletadas pelas sarjetas até o ponto de destino. A escavação das valas será mecânica, realizada com auxílio de uma retroescavadeira. Todo o material proveniente da escavação deve ser depositado ao lado da vala, para que possa ser utilizado no reaterro da mesma, ou levado do local até o bota-fora.

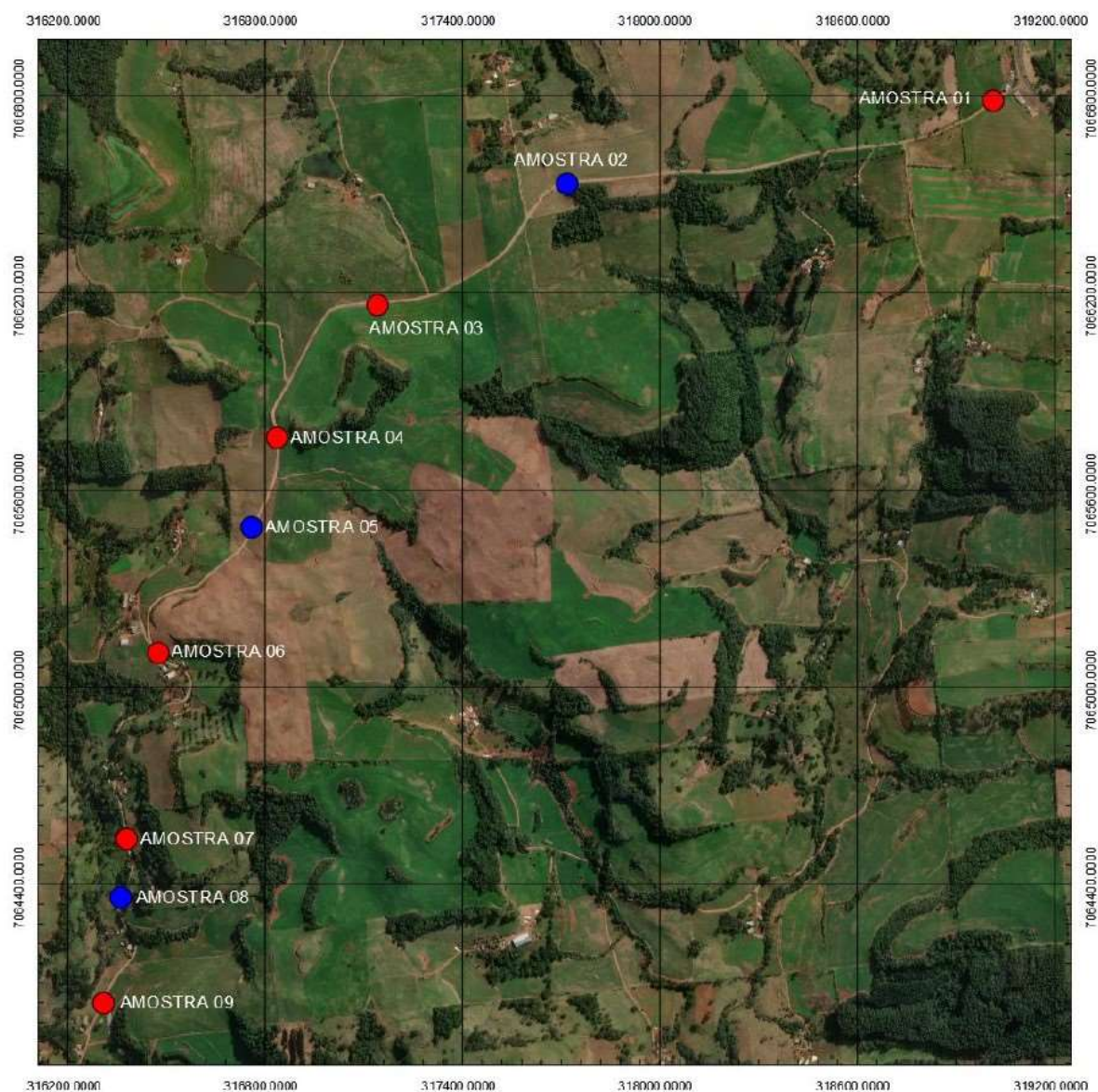
2.3 Dispositivos de drenagem

Está prevista a execução de bocas de bueiro simples tubular de concreto de alas retas, modelo BNAA 02 nas saídas de tubulação DN 0,80 m e modelo BNAA 03 nas saídas de tubulação DN 1,00 m. As bocas serão executadas nos modelos identificados, padrão DNIT, e deverão seguir o detalhamento específico e o disposto na norma DNIT 026/2025-ES.

Caso se verifique a existência de tubulação ou dispositivos não previstos no projeto, que de alguma forma venham a interferir na execução ou funcionamento do sistema de drenagem, a fiscalização deve ser consultada para que sejam procedidas as modificações necessárias. Não serão aceitas quaisquer alegações e solicitações de alteração de planilha orçamentária sem a devida anuência da fiscalização para execução de serviços não previstos em projeto.

3. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Realizou-se o ensaio CBR em nove pontos ao longo da extensão da pavimentação asfáltica existente, a fim de se obter o embasamento necessário para o dimensionamento dos remendos nos locais necessários. A seguir, a planta de localização das amostras CBR coletadas.



O ensaio apresentou os seguintes resultados.

AMOSTRA	CBR
1	7,5
2	3,8
3	4,6
4	5,8
5	8,5
6	8,3

7	5,4
8	9,2
9	8,9

Com base nos resultados obtidos através dos ensaios CBR, realizou-se o dimensionamento do pavimento. Em virtude dos diversos valores obtidos, realizou-se dois cálculos, considerando o CBR=7, para os locais onde se obteve resultado de ensaio igual ou superior a 7; e considerando CBR=3, para os locais onde obteve-se resultado de ensaio inferior a 7. A partir desta definição, obteve-se os seguintes dimensionamentos.

TIPO 1	
DIMENSIONAMENTO CBR <7	
H pavimento (cm)	80
reforço do sub-leito (cm)	30
sub-base em rachão (cm)	20
base em BGS (cm)	20
pavimento em CBUQ (cm)	5

TIPO 2	
DIMENSIONAMENTO CBR >7	
H pavimento (cm)	50
reforço do sub-leito (cm)	-
sub-base em rachão (cm)	20
base em BGS (cm)	20
pavimento em CBUQ (cm)	5

Considerando que a via existente apresenta pavimentação asfáltica, optou-se pela execução de remendos profundos. Estes visam executar reparos no pavimento em caráter permanente, sendo removido todo o material constituinte do pavimento na área degradada, até a profundidade necessária, obtida através do dimensionamento do pavimento.

Após a identificação dos locais onde são necessários remendos, foram classificados de acordo com o CBR, obtendo-se os seguintes resultados.

LOCAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FIM	CBR	ÁREA (m2)	REMEMDO TIPO
ÁREA 01	0+12.6277	3+11.4809	7,5	397,73	TIPO 2
ÁREA 02	5+16.1334	6+12.8052	7,5	55,48	TIPO 2
ÁREA 03	9+6.8977	9+14.5756	7,5	49,87	TIPO 2
ÁREA 04	30+12.6998	31+5.7971	7,5	42,14	TIPO 2
ÁREA 05	48+7.3850	52+6.3898	3,8	529,06	TIPO 1
ÁREA 06	59+12.2319	60+1.0518	3,8	59,29	TIPO 1
ÁREA 07	63+7.2181	69+7.7761	3,8	839,21	TIPO 1
ÁREA 08	80	80+15.5780	3,8	103,89	TIPO 1
ÁREA 09	85	86+8.8814	3,8	197,43	TIPO 1
ÁREA 10	88+9.3052	89+16.9348	3,8	189,34	TIPO 1
ÁREA 11	92+16.3155	93+11.5154	4,6	103,25	TIPO 1
ÁREA 12	101+5.7238	101+16.9053	4,6	75,91	TIPO 1
ÁREA 13	103	105	4,6	267,32	TIPO 1
ÁREA 14	106+9.5654	108+11.7917	4,6	278,49	TIPO 1
ÁREA 15	110+3.7891	113+14.4924	4,6	237,4	TIPO 1
INTERVENÇÃO DE NÍVEL 01	115+10.8207	130+12.0156	4,6	2041,57	INTERVENÇÃO DE NÍVEL 01
ÁREA 19	135+17.7020	136+6.4888	5,8	57,57	TIPO 1
ÁREA 20	136+16.7554	139+17.0596	5,8	414,82	TIPO 1
ÁREA 21	141+5.7017	141+15.2496	5,8	33,71	TIPO 1
ÁREA 22	156+6.2620	156+15.3243	8,5	60,18	TIPO 2
ÁREA 23	168	169+16.7893	8,3	112,94	TIPO 2
ÁREA 24	173+7.2477	174+3.2044	8,3	48,92	TIPO 2
ÁREA 25	174+18.3408	178+7.9960	8,3	473,79	TIPO 2
ÁREA 26	198+7.6230	198+14.2696	5,4	38,18	TIPO 1
ÁREA 27	203+14.1380	204+5.2621	5,4	66,33	TIPO 1
ÁREA 28	206+10.6861	207	5,4	50,41	TIPO 1
ÁREA 29	217+7.8370	217+17.0888	5,4	55	TIPO 1
ÁREA 30	220+17.9476	221+2.4934	9,2	14,36	TIPO 2

ÁREA 31	230+8.8380	230+14.9836	9,2	35,23	TIPO 2
ÁREA 32	237	237+16.1087	8,9	45,98	TIPO 2
ÁREA 33	240+16.6566	246+10.1518	8,9	650,43	TIPO 2
ÁREA 34	15+4.5127	16+18.1237	7,5	226,35	TIPO 2
ÁREA 35	25+14.5458	27+4.6262	7,5	204,74	TIPO 2
ÁREA 36	35+6.8168	35+16.9198	7,5	34,7	TIPO 2
ÁREA 37	210+11.9964	211+12.0369	5,4	115,86	TIPO 1

Além dos remendos profundos, identificou-se a necessidade de correção de nível da via existente entre as estacas 115+10.8207 e 130+12.0156, identificada como “Intervenção de nível 01”. Isso se dá em virtude da acentuada declividade da propriedade lindeira, o que transforma a pista em uma bacia de captação de águas pluviais, impossibilitando o correto escoamento das águas superficiais provenientes da propriedade, o que tem ocasionado a acentuada degradação do pavimento.

As áreas estão identificadas pela estaca de início e fim, e podem ser visualizadas também no projeto específico.

A área total de remendo tipo 1 é 3.712,47 m²; a área total de remendo tipo 2 é 2.452,84 m²; e a área total da intervenção de nível 01 é 2.041,57 m².

4. REMENDO PROFUNDO

Inicialmente, procede-se a locação da via, através de aparelho topográfico, definindo-se o alinhamento, a fim de identificar o estaqueamento utilizado em projeto.

Será procedida a remoção do pavimento existente na espessura especificada conforme o tipo de remendo. Nos locais onde será realizado remendo profundo do TIPO 1, está prevista a remoção de 80 cm do pavimento. Será realizado o reforço do sub-leito com material de 1ª categoria, na espessura total de 30 cm. As camadas deverão ser executadas em espessura máxima de 12 cm e compactadas dentro do teor de umidade ótimo, até atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal. Recomenda-se a execução de ensaios em campo a fim de garantir o correto grau de compactação. Após o reforço do sub-leito, será executada sub-base em rachão na espessura de 20

cm, com posterior execução de base em BGS, também na espessura de 20 cm. Tanto a sub-base quanto a base deverão ser devidamente compactadas.

Nos locais onde será realizado remendo profundo do TIPO 2, está prevista a remoção de 50 cm do pavimento. Será executada sub-base em rachão na espessura de 20 cm, com posterior execução de base em BGS, também na espessura de 20 cm. Tanto a sub-base quanto a base deverão ser devidamente compactadas.

No local onde será realizada a intervenção de nível 01, está prevista a remoção de 10 cm do pavimento. Será procedido aterro com material de 1ª categoria na espessura média de 60 cm, observando-se o devido caimento da pista e ajuste do greide, a fim de garantir o funcionamento do sistema de drenagem e correto escoamento das águas superficiais. As camadas deverão ser executadas em espessura máxima de 12 cm e compactadas dentro do teor de umidade ótimo, até atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal. Recomenda-se a execução de ensaios em campo a fim de garantir o correto grau de compactação. Após o reforço do sub-leito, será executada sub-base em rachão na espessura de 20 cm, com posterior execução de base em BGS, também na espessura de 20 cm. Tanto a sub-base quanto a base deverão ser devidamente compactadas.

Os parâmetros para a execução dos serviços devem atender ao disposto nas especificações de serviço DNIT 139/2010 – ES, DNIT 141/2010 – ES, DNIT 154/2010 – ES.

5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Após a execução do remendo, sobre a base será executada imprimação com emulsão asfáltica de imprimação, com taxa de aplicação de 1,0 L/m². Idealmente, deve-se aguardar 72 horas de cura da imprimação, para então se proceder à limpeza da via e execução da pintura de ligação. A pintura de ligação será executada com emulsão asfáltica RR-2C, com taxa de aplicação de 0,6 L/m², que tem por função proporcionar a ligação entre a base e o revestimento em C.B.U.Q. a ser aplicado. A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor. O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão.

Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor. A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder ao serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis. A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

A pavimentação será executada em concreto betuminoso usinado a quente, sendo empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70). O agregado graúdo deve ser pedra britada, com partículas de forma angular e distribuição granulométrica uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas. O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas. O teor de asfalto será de 5,8% a 6,4%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%. A contratada deverá executar a camada de rolamento em camada única na espessura de 5 cm.

O revestimento em CBUQ deve, obrigatoriamente, obedecer à faixa C especificada pelo DNIT, devendo a granulometria da mesma ser comprovada por ensaios tecnológicos, sob pena de não aceitação do serviço.

O CBUQ deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 165°C e chegar ao local da obra a uma temperatura não inferior a 120°C. O transporte deste material deverá ser feito por caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do CBUQ deverá ser realizada com o auxílio da vibroacabadora, obedecendo à espessura mínima de 5 cm. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo liso vibratório e o fechamento com o rolo pneumático vibratório, devendo ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de

80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Os compressores não deverão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Está prevista a instalação de defesa metálica simples maleável em ponto específico do projeto, a fim de garantir a segurança dos usuários da via. A defesa será instalada conforme padrão DNIT e normas específicas relativas.

A conclusão da obra se dará após a total limpeza da obra e aceitação pela fiscalização. A Contratada deverá, ao final da obra, apresentar projeto *“as built”* quando for o caso.

São Lourenço do Oeste, 29 de junho de 2026.

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Francielle Honesko
Engenheira Civil – CREA/SC 134.784-3
Matrícula 10311/1

PREFEITO MUNICIPAL
Agustinho Assis Menegatti