MEMORIAL DESCRITIVO

Obra:	REPERFILAMENTO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM MICROREVESTIMENTO
Localização:	RUA PLÁCIDO DE CASTRO – NOVA ESPERANÇA DO SUL – RS
Área:	11.390,00 m²

1. DISPOSIÇÕES GERAIS:

Este memorial tem por objetivo descrever os materiais e serviços a serem utilizados nos serviços de reperfilamento e microrrevestimento asfáltico. Os serviços de capeamento asfáltico sobre vias em paralelepípedo deverão ser executados com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) seguido de uma camada dupla de microrrevestimento com emulsão asfáltica a base de polímero.

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela contratada. Deverão ser de 1ª qualidade e obedecer as normas técnicas específicas.

A contratada deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços. O mestre de obra encarregado da execução das obras deverá permanecer no canteiro em tempo integral. A empresa deverá fornecer todos os EPI (equipamentos de proteção individual) equipamentos em geral, ferramentas, etc…

As leis sociais são de inteira responsabilidade da empresa contratada, assim como despesas como hospedagem e alimentação dos servidores empregados nesta obra.

A execução de todos os serviços contratados obedecerá rigorosamente as normas da ABNT em vigor.

Competem exclusivamente a contratada a confrontação, exame e adequação dos dados e custos constantes e não constantes na planilha de quantitativos, desenhos expressos na planta e especificações.

A contratada deverá apresentar antes do início dos trabalhos o Registro ou Anotação de Responsabilidade Técnica (RRT ou ART) referente a execução da obra.

Todos os serviços serão executados mediante estrita observância a este memorial descritivo, projetos, especificações técnicas e orçamentos.

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

Qualquer serviço ou detalhe que porventura não for especificado neste Memorial Descritivo e nos Projetos anexos ficará a critério da Secretaria Municipal responsável, através dos Setores de Projetos e Fiscalização, a sua especificação.

Os DMT estão indicados no Anexo A.

1.1 Qualificação Técnica

A contratada deverá comprovar na sua habilitação, sua capacidade técnica para atender os requisitos da presente licitação, para tanto, deverá apresentar:

- Prova de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul (CREA/RS) ou visto deste, no caso de empresa não sediada no Estado do RS, da empresa licitante e de seu responsável técnico;
- Declaração de disponibilidade dos equipamentos mínimos necessários à execução dos serviços, constantes abaixo, ou de que a empresa reúne condições de apresentá-los antes da assinatura do contrato:

- 1 Motoniveladora;
- 1 Caminhão Espargidor
- 2 Caminhões Caçamba
- 1 Rolo chapa
- 1 Rolo de pneus
- 1 Usina/Carreta de microrrevestimento

2. REGIME DE EXECUÇÃO:

Empreitada global de materiais e mão de obra.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1 Mobilização

A mobilização compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

3.2 Limpeza da Pista e Tapa Buracos

Toda a pista será perfeitamente limpa através de capina, varrição mecânica ou manual ficando desta forma totalmente isenta de pó, vegetação e demais impurezas.

Deverão ser realizada as correções localizadas de irregularidades na pista, do tipo: tapa-buraco, remendo profundo, depressões, borrachudos, etc.

• Fazer a limpeza da pista, com retirada de material solto, através de vassoura mecânica ou manual ou soprador mecânico.

• A aplicação do micro revestimento asfáltico a frio com emulsão polímero deve ser realizada à velocidade uniforme, a mais reduzida possível.

• Manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ (REPERFILAGEM)

4.1 Pintura de Ligação

Antes da aplicação da massa asfáltica será realizada uma pintura de ligação com emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C sobre o calçamento de pedras de basalto existente, sendo a taxa de aplicação mínima de 1,50 litro/m² de ligante. Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”. A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado do tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora de 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 10ºC.

No controle de qualidade coloca-se uma bandeja na pista, com peso e área conhecida, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade do ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,50 l/m² de ligante.

4.2 Pavimentação com CBUQ

Nas ruas com pavimentação de pedras existentes serão executados serviços de reperfilamento com 3 cm de espessura.

A massa produzida na usina deverá ser transportada ao local da aplicação em caminhão basculante. A fim de evitar aderência as superfícies internas das caçambas deverão ser untadas com óleo queimado. Todas as cargas serão cobertas com lonas ou encerados de modo a evitar o resfriamento da massa, bem como a proteção contra a umidade e poeira.

A descarga da mistura poderá ser efetuada diretamente sobre a via a ser pavimentada, espalhada por motoniveladora e compactada com rolo, de forma a corrigir defeitos no perfil da pista. O rolo deve ser pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas.

Como unidade de acabamento, será utilizado um rolo metálico, tipo tandem.

Deverá ser anotada a temperatura da massa ao chegar à pista, em todos os carregamentos. A temperatura mínima de espalhamento deverá ser de 119ºC.

Agregado Mineral

Serão utilizadas brita 3/8” “pedrisco” e pó de brita oriundos de pedreira.

Ligante Asfáltico

O material ligante é do tipo cimento asfáltico CAP 50/70, procedente da refinaria da Petrobrás, localizada na cidade de Canoas/RS. O teor do ligante asfáltico não poderá ser inferior a 5,90% e para a seleção das temperaturas do processo será utilizado o método Marshall levando-se em conta a viscosidade do CAP 50/70 e as demais especificações técnicas já determinadas.

Composição da mistura

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

As granulometrias dos agregados serão determinadas em laboratório e serão tabelados nas fichas de caracterização dos agregados, juntamente com os valores de lamelaridade determinados em laboratório pelo método preconizado pelo DAER.

Os valores das densidades dos agregados serão determinados através de pesagem imersa em cesto metálico para o agregado graúdo (>=4) e a utilização de piezômetro para o agregado miúdo (<=4).

A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa “A” das especificações gerais do DAER/RS no quadro abaixo, ou faixa C do DNIT:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
½	12,7	100
3/8	9,52	80-100
Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29
Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074	4-10

Caberá à empresa vencedora da licitação apresentar os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los a apreciação da fiscalização da Prefeitura Municipal.

4.3 Compactação

Após a conclusão dos serviços da vibro-acabadora será feita a compactação com rolo liso vibratório pneumático. A compactação deverá ser sempre iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. A operação de rolagem perdurará até o momento que seja atingido à compactação adequada.

OBS: Sempre que ocorrer alguma falha na aplicação e compactação do asfalto deverá ser feita a recuperação imediata com a placa vibratória ou com o rolo compactador.

5. MICROREVESTIMENTO:

5.1 Especificações

O microrrevestimento asfáltico consiste na associação de agregados, **material** de enchimento (filler), emulsão asfáltica de ruptura controlada modificada por polímero elastomérico, água e aditivos, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada. Deverá ser executado segundo a Norma DNIT 035/2018 – ES.

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

O micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero pode ser empregado como camada selante, impermeabilizante, regularizada e rejuvenescedora ou como camada antiderrapante de pavimentos, como por exemplo:

- Impermeabilizar revestimentos antigos com desgaste superficial;
- Proteção de revestimentos recentes de graduação aberta;
- Selar fissuras (<3mm) e melhoria estética de pavimentos antigos;
- Elevar o coeficiente de atrito (pneu/pavimento/rugosidade);
- Revestimento delgado sobre pavimento/preservação do greide da pista;
- Camada autoaderente ao pavimento subjacente, salvo necessidade de pintura de ligação quando recomendada;
- Enchimento (nivelamento de trilhas de rodas / <2cm);
- Prolongar período de vida útil dos pavimentos asfálticos.

Insumos

Os materiais constituintes do microrrevestimento asfáltico a frio são:

 Ligante asfáltico: Emulsão asfáltica modificada por polímero elastomérico de ruptura controlada, catiônica do tipo RC1C-E.

 Aditivos: Podem ser empregados aditivos para acelerar ou retardar a ruptura da emulsão na execução do micro revestimento.

 Água: Deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Deve ser empregada na quantidade necessária para promover a consistência adequada.

 Agregados: Devem ser provenientes da britagem de rochas. Suas partículas individuais devem ser limpas, resistentes, livres de torrões de argila e substâncias nocivas e apresentar as seguintes características:

- Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 30% (DNER-ME 035/98).
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94).
- Equivalência de areia igual ou superior a 65% (DNER-ME 054/97).
- adsorção no azul de metileno, máximo 10 ml (NBR 14949:2017);
- índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

 Material de enchimento (filler): Quando necessário, deve ser constituído por materiais finamente divididos, não plásticos, secos e isentos de grumos, tais como pó de pedra, cimento Portland, cal hidratada do tipo CH-I, pós-calcários, de acordo com a norma DNER–EM 367/97.

Composição

A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer aos requisitos do Quadro 1, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo método de ensaio estabelecido pela norma DNER-ME 083/98.

Outras informações gerais sobre o asfalto residual da mistura, taxas de aplicação, espessuras e utilização, também são apresentados no Quadro 1.

A dosagem adequada do microrrevestimento asfáltico deve ser obtida com base nos ensaios recomendados pela ISSA - *International Slurry Surfacing Association*. Um ajuste de dosagem dos componentes do microrrevestimento asfáltico pode ser feito nas condições de campo, antes do início do serviço. Os métodos e condições de dosagem são apresentados no Quadro 2.

Equipamentos

 Equipamento de limpeza: Para limpeza da superfície utilizam-se vassouras mecânicas, jatos de ar comprimido, ou outros.

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

 Usina Móvel: O microrrevestimento asfáltico com emulsão modificada por polímero elastomérico deve ser executado com equipamento apropriado que apresente as características mínimas seguintes:

• silo para agregado miúdo;
• depósitos separados para água, emulsão asfáltica elastomérica e aditivos;
• depósito para material de enchimento (*filler*), com alimentador automático;
• sistema de circulação e alimentação do ligante asfáltico, interligado por acoplagem direta ou não, com sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle de traço;
• sistema misturador capaz de processar uma mistura uniforme e de despejar a massa diretamente sobre a pista, em operação contínua, sem processo de segregação;
• chassi - todo o conjunto descrito nas alíneas anteriores deve ser montado sobre um chassi móvel autopropulsado, ou atrelado a um cavalo mecânico, ou trator de pneus;
• caixa distribuidora - esta peça se apoia diretamente sobre o pavimento atrelada ao chassi. Deve ser montada sobre borracha, ter largura regulável para 3,50 m (meia pista) e ser suficientemente pesada, para garantir uniformidade de distribuição e bom acabamento.

Quadro 1 - Composição granulométrica da mistura de agregados (ISSA A-143, 1990)

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando, em peso			Tolerância da curva de projeto (%)
Peneiras		Faixa I	Faixa II	Faixa III	
Nome	Abertura, mm				
½"	12,5	-	-	100	-
3/8"	9,5	100	100	85 - 100	± 5
nº 4	4,75	90 - 100	70 - 90	60 - 87	± 5
nº 8	2,36	65 - 90	45 - 70	40 - 60	± 5
nº 16	1,18	45 - 70	28 - 50	28 - 45	± 5
nº 30	0,60	30 - 50	19 - 34	19 - 34	± 5

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

nº 50	0,33	18 - 30	12 - 25	14 - 25	± 5
nº 100	0,15	10 - 21	7 - 18	8 - 17	± 3
nº 200	0,075	5 - 15	5 - 15	4 - 8	± 2
Asfalto residual	% em peso do agregado	7,5 - 13,5	6,5 - 12,0	5,5 - 7,5	± 0,2
Filler	% em peso do agregado	0 - 3	0 - 3	0 - 3	-
Taxa de aplicação	Kg/m2	5 - 11	8 - 16	15 - 30	-
Espessura (mm)	-	4 - 15	6 - 20	12 - 37	-
Utilização		Rodovias de média intensidade de tráfego e aeroportos.	Rodovias de tráfego pesado, Trilhas de Roda, camada de texturização ou nivelamento.	Rodovias de tráfego pesado, Trilhas de Roda, camada de texturização ou nivelamento. Normalmente executada em duas camadas	-
NOTA: As tolerâncias constantes do quadro são permitidas desde que os limites da faixa de projeto não sejam ultrapassados.					

Fonte: Norma 035/2018 - DNIT

Quadro 2 - Métodos e Condições de Dosagem

Método	Resultado
NBR 14746 – Perda por abrasão úmida	Perda máxima por 1 hora / 538 g/m2
NBR 14841- Determinação da adesão de areia	máximo 538 g/m2
NBR 14757 - Adesividade	mínimo 90% coberto
NBR 14798 Coesão úmida	Mínimo 12 Kg.cm para 30 minutos Mínimo 20 Kg.cm para 60 minutos

Fonte: Norma 035/2018 - DNIT

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

5.2 Execução

Aplicação

A aplicação do microrrevestimento asfáltico com emulsão modificada por polímero elastomérico deve ser realizada à velocidade uniforme, a mais reduzida possível. Em condições normais, a operação se processa com bastante simplicidade. A maior preocupação requerida consiste em observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

As possíveis falhas de execução, tais como escassez ou excesso de massa e a irregularidade na emenda de faixas, devem ser corrigidas imediatamente após a execução. A escassez deve ser corrigida com adição de massa e os excessos com a retirada, por meio de rodos de madeira ou de borracha. Após estas correções, a superfície áspera deixada deve ser alisada com a passagem suave de qualquer tecido espesso, umedecido com a própria massa, ou com emulsão.

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

A sinalização horizontal será executada após a conclusão da pavimentação, será através da pintura demarcatória das vias, demarcação de boxes de estacionamento e das faixas de segurança, quando for o caso, sendo que para as quais deverá ser utilizada tinta acrílica específica para vias de trânsito.

Deverão ser observadas as normas técnicas e a legislação pertinente (municipal, estadual e/ou federal) para a pintura da sinalização viária, tanto vertical como horizontal onde for necessário.

A sinalização vertical deverá tender a legislação de trânsito atual, somente serão substituídas as placas que se encontram danificadas ou faltando.

As placas de sinalização vertical deverão, obrigatoriamente seguir à 20 cm (vinte centímetros) da base. Todo o conjunto deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente. Deverão ser confeccionadas em chapa de 16 MSG, aço laminado a frio, desengraxadas, decapadas, fosfatizadas, com tratamento antiferruginoso e acabamento com pintura Eletrostática nas duas faces, sendo frente na cor regulamentada e verso na cor preta, e os símbolos e legendas em película refletiva com esferas inclusas com grau técnico. As placas deverão apresentar dois furos no diâmetro de ¼", próximo das bordas, os dois no eixo vertical e parafusos, porcas e arruelas de ¼".

As placas indicativas de nomes de rua, serão em chapa de aço, com dizeres em material adesivo, obedecendo ao padrão das placas já existentes no município, a sustentação deverá seguir as orientações com relação a sinalização vertical anterior.

Serão fixadas em postes de madeira com 2,20m de altura, pintados nas cores vermelho e branco ou de aço galvanizado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A sinalização da obra será obrigatória e a cargo da empreiteira vencedora da licitação, sem a qual o serviço não poderá ser iniciado.

Para o pavimento asfáltico a empresa vencedora deverá fornecer as características da massa asfáltica e os dados dos ensaios realizados e também a garantia de no mínimo 5 anos da obra.

Qualquer problema de ordem técnica será de responsabilidade da empresa vencedora e seus responsáveis técnicos.

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

Os trechos das ruas a serem pavimentadas estão nos projetos em anexo.

As dimensões e características das vias deverão ser conferidas no local pelo contratado.

A contratada será responsável civil e criminalmente pela segurança dos serviços de terceiros, devendo implantar a sinalização, quando necessária no canteiro de obras, conforme normas de trânsito.

A contratada assumirá também total responsabilidade dos métodos empregados, operação e continuidade da execução e estabilidade do serviço.

Concluídos todos os serviços descritos anteriormente, a obra será vistoriada pela Secretaria Municipal, através do Setor de Fiscalização responsável que emitirá laudo, aceitando ou não a entrega dos serviços realizados pela Empreiteira. No caso de algum serviço estar em desacordo com este Memorial Descritivo, o mesmo será desfeito e refeito totalmente a cargo da Empreiteira.

Nova Esperança do Sul, 24 de abril de 2023.

Alan Minussi Pasini

Eng. Civil CREA/RS 194591

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

ANEXO 1

- Estimativas das distâncias médias de transporte:

USINA:

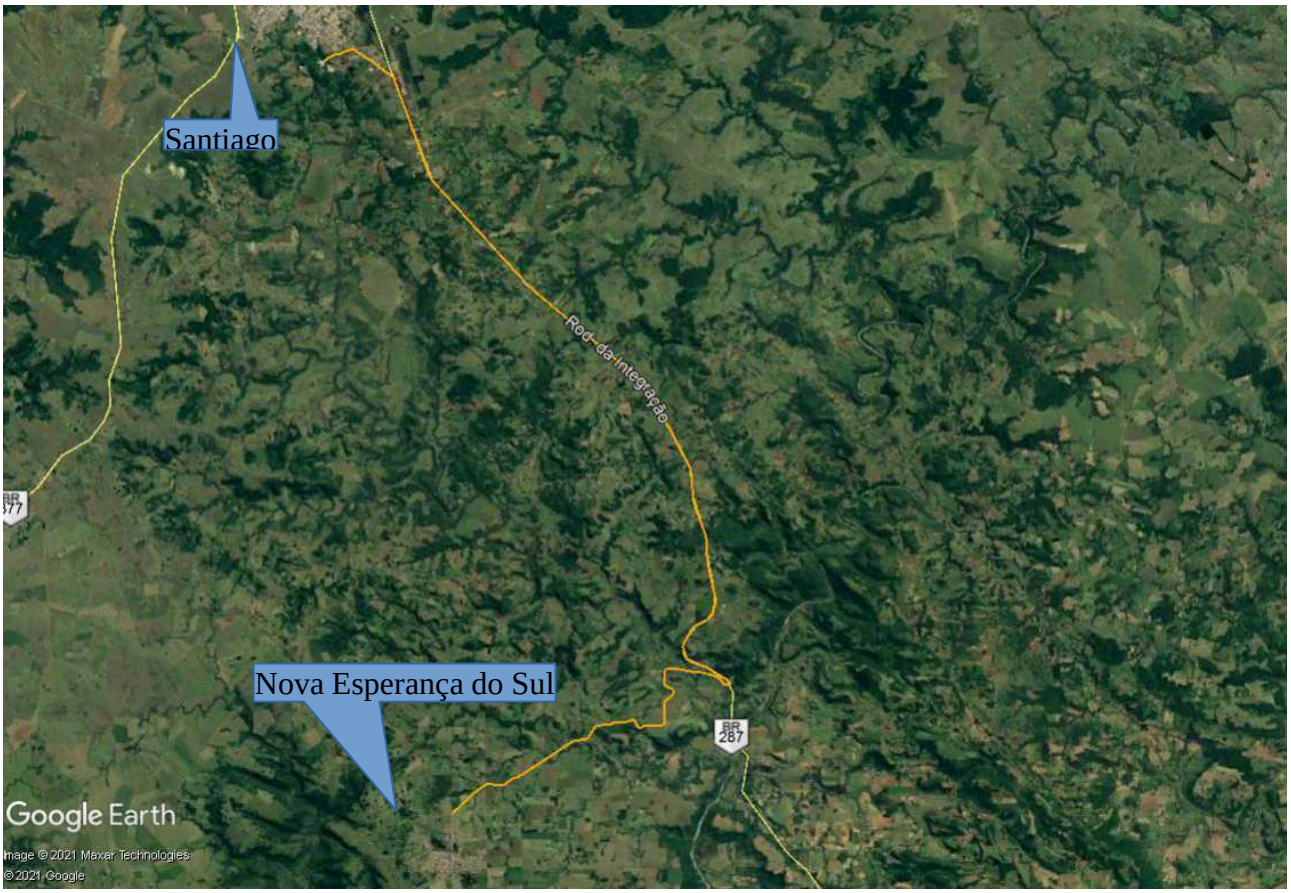


Foto 1 – DMT 35 Km (pó de brita/pedrisco/material usinado)

REFINARIA:

DMT 433 Km

Assinado por 2 pessoas: ALAN MINUSSI PASINI e IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427 e informe o código 496A-EE1F-43B7-D427

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 496A-EE1F-43B7-D427

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ALAN MINUSSI PASINI (CPF 016.XXX.XXX-50) em 04/09/2026 09:12:15 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

IVORI ANTONIO GUASSO JUNIOR (CPF 004.XXX.XXX-58) em 04/09/2026 14:27:27 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://novaesperancadosul.1doc.com.br/verificacao/496A-EE1F-43B7-D427