

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DOS TRANSPORTES – DNIT SUPERINTENDÊNCIA  
REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**PLANO DE TRABALHO**

**Contratação Emergencial dos Serviços e Ações necessárias para  
Enfrentamento de Situação de Calamidade Pública e  
Recomposição do tráfego nas rodovias BR-287/RS e BR-153/RS  
da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, na jurisdição  
da Unidade Local de Santa Maria/RS**

**Rodovia: BR-287/RS E BR-153/RS – REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DO RIO  
GRANDE DO SUL**

**VOLUME 1/2**

**MAIO/2024**

**SRE-RS – UNIDADE LOCAL SANTA MARIA**

**1**

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES****DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DOS TRANSPORTES – DNIT SUPERINTENDÊNCIA  
REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL****PLANO DE TRABALHO**

**Contratação Emergencial dos Serviços e Ações necessárias para  
Enfrentamento de Situação de Calamidade Pública e  
Recomposição do tráfego nas rodovias BR-287/RS e BR-153/RS  
da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, na jurisdição  
da Unidade Local de Santa Maria/RS**

**Rodovia: BR-287/RS E BR-153/RS – REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DO RIO  
GRANDE DO SUL**

**Elaboração: CONSÓRCIO SSM E HOUER SUPERVISÃO DE OBRAS RS**

**Contrato: 10 00866/2020**

**Data base: janeiro/2024**

**Orçamento: Sem Desoneração**

**VOLUME 1/2**

**MAIO/2024**

**SRE-RS – UNIDADE LOCAL SANTA MARIA**

## **PLANO DE TRABALHO – EMERGÊNCIA BR-287/RS e BR-153/RS**

Motivado pelo Despacho / SRE-RS /CET-RS SEI 17816239 de 13 de maio de 2024, referente ao Processo nº 50610.002396/2024-03 que trata da emergência na BR-287/RS e BR-153/RS.

**SUMÁRIO**

|                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Apresentação</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>2. Preâmbulo</b>                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>3. Objetivo do Plano de Trabalho</b>                                                | <b>7</b>  |
| <b>4. Mapa de Situação e Localização</b>                                               | <b>8</b>  |
| <b>5. Descrição Técnica dos problemas ocorridos</b>                                    | <b>10</b> |
| 5.1 – BR-287/RS km 280,470 ao km 280,570 e km 312,460                                  | 11        |
| 5.2 – BR-153/RS km 405,460 ao km 412,420                                               | 13        |
| <b>6. Contratos no Trecho</b>                                                          | <b>14</b> |
| <b>7. Soluções propostas para o restabelecimento da situação previamente existente</b> | <b>16</b> |
| <b>8. Sinalização Provisória</b>                                                       | <b>19</b> |
| <b>9. Premissas do orçamento</b>                                                       | <b>19</b> |
| <b>10. Quantidade</b>                                                                  | <b>20</b> |
| <b>11. Orçamento</b>                                                                   | <b>21</b> |
| <b>12. Quantidades, orçamentação e cronograma</b>                                      | <b>28</b> |
| <b>13. Anotação de Responsabilidade</b>                                                | <b>34</b> |
| <b>14. Termo de Encerramento</b>                                                       | <b>35</b> |

## 1 - Apresentação

Este documento intitulado Plano de Trabalho Emergencial tem por objetivo consubstanciar a “Contratação Emergencial dos Serviços e Ações necessárias para Enfrentamento de Situação de Calamidade Pública e Recomposição do tráfego nas rodovias BR-287/RS e BR-153/RS da Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, na jurisdição da Unidade Local de Santa Maria/RS”, em função das enchentes que assolam o Estado do Rio Grande do Sul, desde o dia 24/04/2024, conforme Decreto Governo do Estado Nº 57.596 de 01/05/2024 - Declaração de Estado Calamidade pública e Portaria DNIT Nº 2299 de 07/05/2024 – Declaração de Situação de Emergência nas Rodovias Federais do Estado do Rio Grande do Sul.

Diferentemente da maioria das contratações emergenciais efetuadas anteriormente, as ações contempladas nesta avença não objetivam tão somente a recuperação de infraestrutura rodoviária, mas sim o empenho de todos os esforços disponíveis e viáveis no âmbito desta autarquia, para apoio nas operações de resgate, salvamento, abastecimento e reestabelecimento dos serviços públicos essenciais, em plena ocorrência de uma catástrofe.

As tratativas que respaldaram a opção por este formato de contratação serão futuramente registradas, cabendo neste momento apenas averbar que foram consultados e participaram desta tomada de decisões as diversas estâncias deste departamento e do ministério da infraestrutura, assim como representantes das empresas do setor de infraestrutura e outros entes envolvidos nas ações emergências

## 2 - Preâmbulo

Dada a notoriedade da repercussão dos acontecimentos e suas consequências, e em favor da objetividade e celeridade processual, este relatório dispensará maiores comentários na descrição dos fatos, elencando a seguir um breve relato e alguns aspectos a se destacar.

Desde o dia 24/04/2024, o Estado do Rio Grande Sul passou a sofrer com elevados indices de pluviometria, os quais superaram todos os registros máximos anteriores. Exemplificando, estima-se que estes indices podem representar uma equivalência deca milenar, em termos de Tempo de Recorrência.

Em consequência destas chuvas os níveis de elevação da maioria dos rios também superaram todos os registros anteriores, provocando uma devastação em suas áreas de

influência, inundando cidades inteiras, erodindo terraplenos e solapando estruturas de drenagem, interrompendo por completo várias rodovias.

Além de elevados índices de pluviometria, o fenômeno catastrófico também se notabilizou por uma extraordinária área de abrangência, atingindo mais de 440 Municípios, sendo declarado estado de calamidade pública em todo o Estado.

O fenômeno e suas consequências estão amplamente relatados e podem ser facilmente consultados em qualquer publicação de mídia nacional e até internacional referente ao período, causando uma comoção em nível mundial.

No relatório técnico, estão incluídas algumas reportagens que servem como ilustração do evento, que já se consuma como um fato histórico.

Neste sentido, e mais especificamente já direcionando para o escopo desta contratação, estão elencados a seguir alguns dados deste evento, que demonstram o contexto que se desenvolverão as ações deste plano de trabalho:

**Óbitos e Desaparecidos:** Os números atuais registram mais de 100 óbitos, mais de 130 pessoas desaparecidas e cerca de 360 feridos.

**Desalojados:** Cerca de 204,3 mil pessoas estão fora de suas casas, incluindo 48,2 mil em abrigos e 156 mil desalojados, hospedados em casas de familiares ou amigos.

**Infraestrutura e Serviços Públicos:**

**Energia e Água:** Cerca de 451 mil pontos estão sem luz. As regiões atendidas pela CEEE Equatorial e RGE Sul são as mais afetadas. A Corsan, reporta 649 mil clientes sem abastecimento de água. Em Santa Maria, por diversos dias a população permaneceu sem abastecimento de água.

**Telecomunicações:** Os serviços de telefonia e internet estão severamente comprometidos, afetando 20 municípios na rede da Tim, 19 na Claro, e 172 na Vivo. Operadoras de telefonia estão oferecendo pacotes de internet grátis para auxiliar na comunicação durante a crise.

**Rodovias:** Há bloqueios totais e parciais em mais de 50 pontos das rodovias federais no Estado. Equipes estão trabalhando para desobstruir as vias o mais rápido possível.

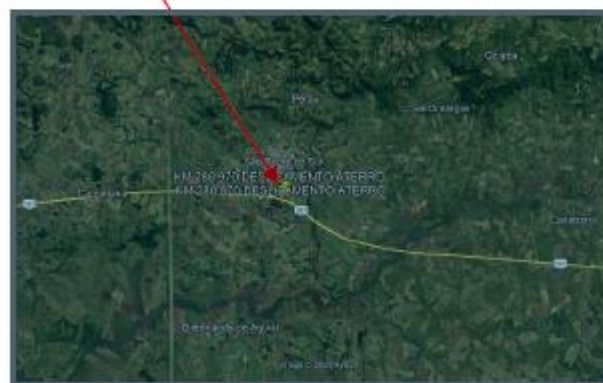
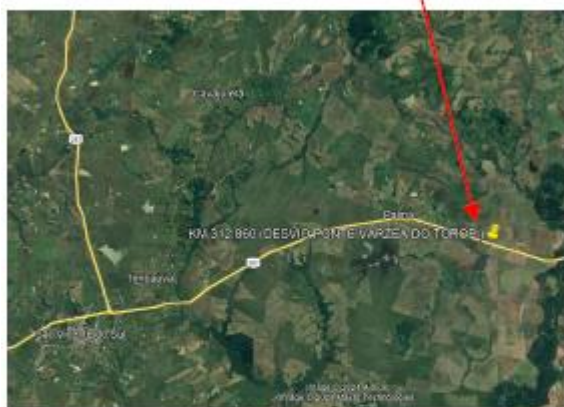
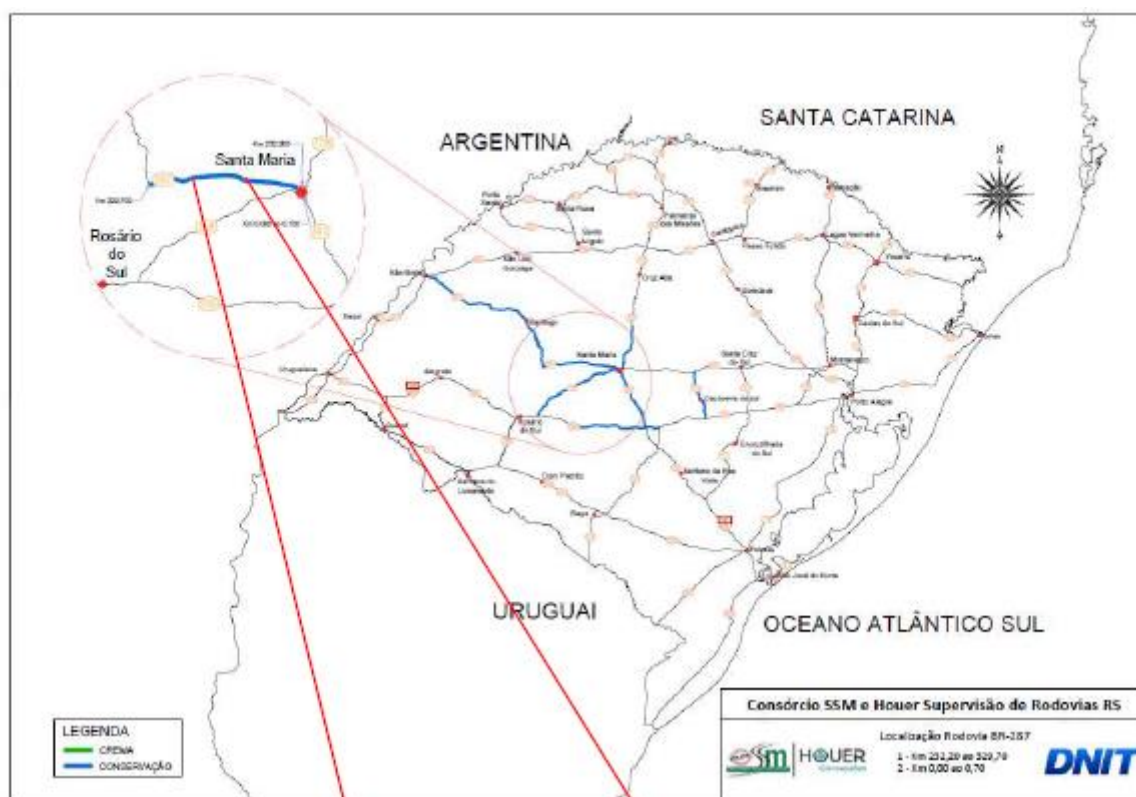
**Aeroporto Salgado Filho:** O principal aeroporto de Porto Alegre está fechado por tempo indeterminado e estima-se no mínimo 30 dias para retomada das operações.

### 3 - Objetivo do Plano de Trabalho

Motivado pelo Despacho / SER – RS/CET – RS SEI 17816239 de 13 de maio de 2024, referente ao Processo nº 50610.002396/2024-03, que trata da situação de emergência na BR-287/RS km 280,870 ao km 280,970 e km 312,860 e BR-153 km 405,460 ao km 412,420, o CONSÓRCIO SSM E HOUER SUPERVISÃO DE OBRAS RS, detentora do contrato 866/2020, cujo objeto é a execução dos serviços técnicos especializados de supervisão e apoio à fiscalização na execução das ações de manutenção e restauração rodoviária, sob a jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Rio Grande do Sul, propõe o seguinte Plano de Trabalho, à luz da instrução Boletim Administrativo nº 238, que aprova a Resolução nº 20 de 16 de dezembro de 2021, versando sobre a Contratação Emergencial e a Nota Técnica nº 15/2024/CGMRR/DIR/DNIT/SEDE.

## 4 - Mapa de situação e localização

### BR-287/RS



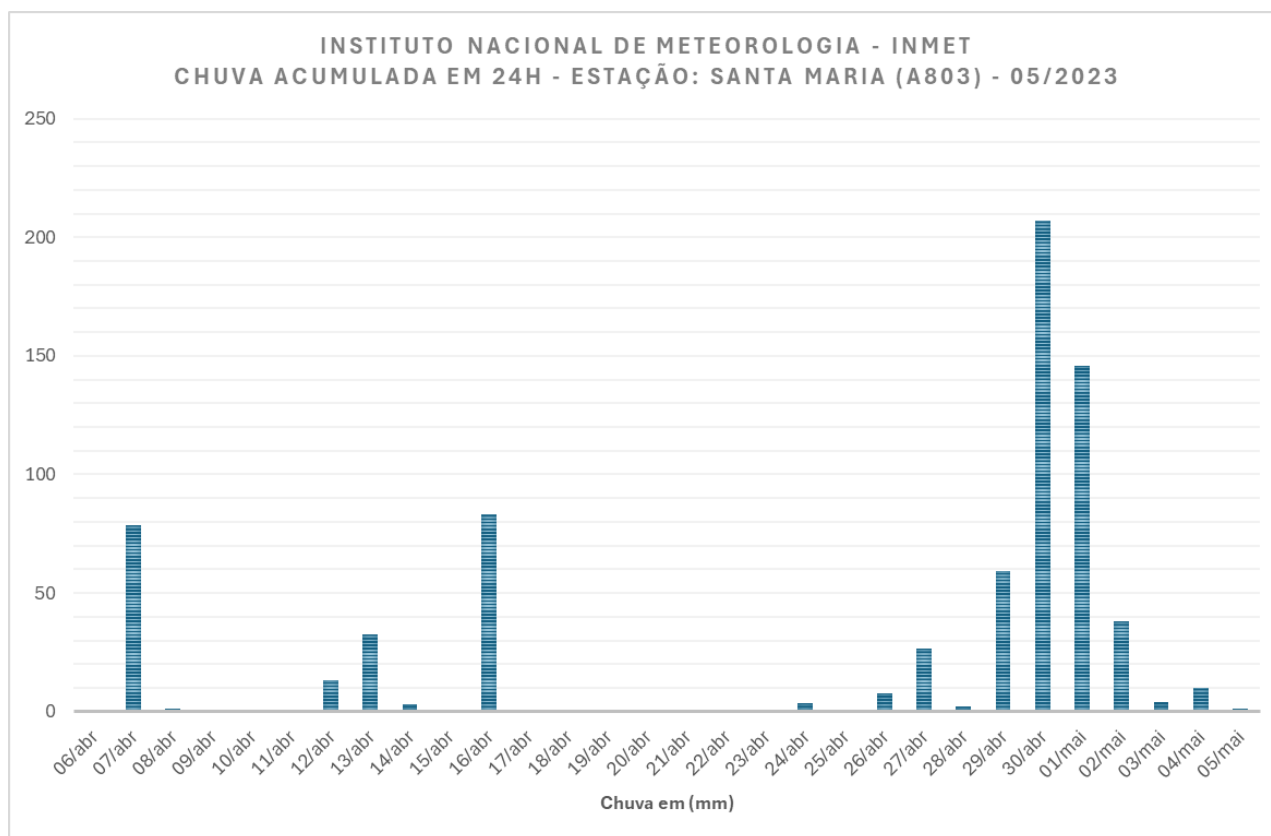
**BR-153/RS**



## 5 - Descrição técnica dos problemas ocorridos

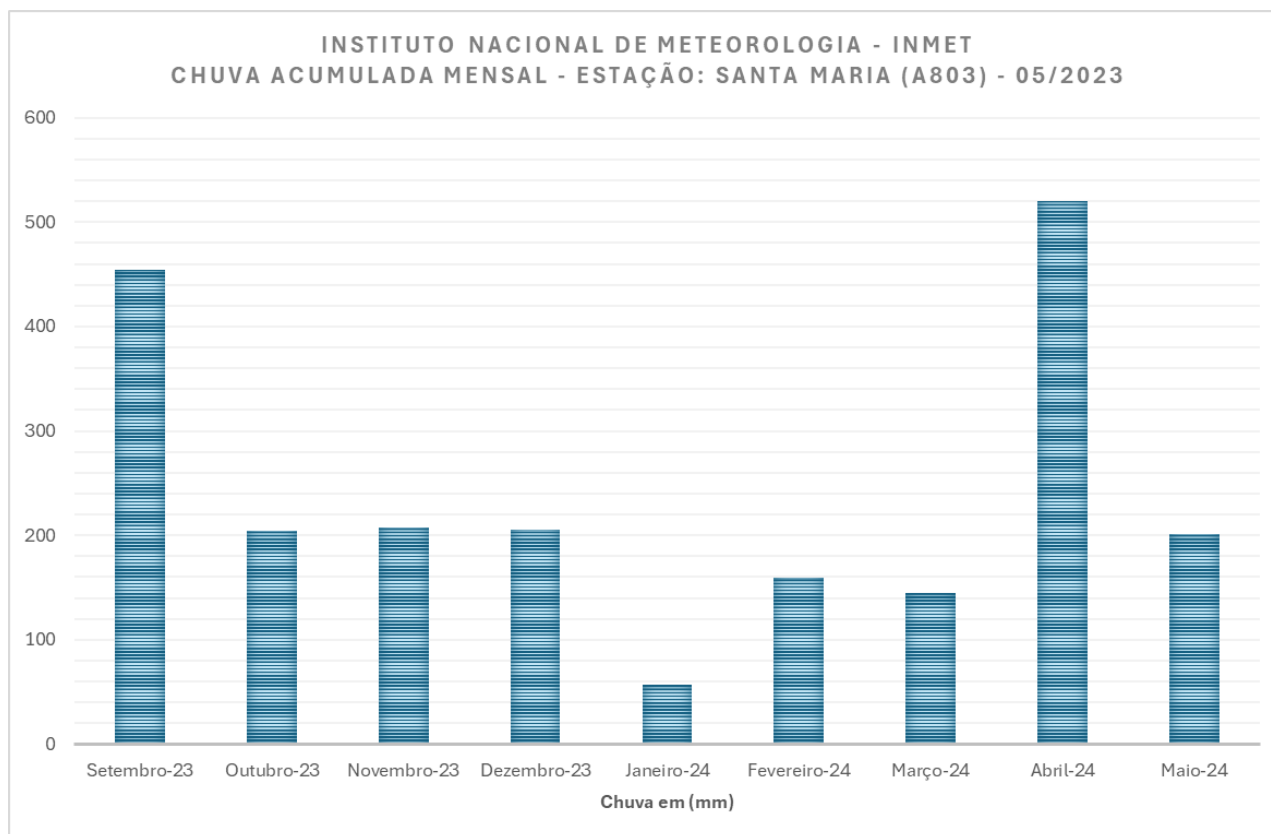
Valendo-se dos dados do pluviômetro do Instituto Nacional de Meteorologia da estação de SANTA MARIA/RS A803 (-29,72, -53,72) estação automática próxima 50 km dos pontos emergenciais, o mais próximo do local da ocorrência.

Na figura 01, onde são apresentados os dados de chuvas diárias em milímetros para os meses de abril e maio de 2024, verifica-se que entre os dias 29/04 e 02/05 a chuva acumulada de 4 (dias) chegou a 450,04 mm. Ainda, verifica-se que a chuva acumulada dos dias 06/04 a 05/05, período de 30 (dias) chegou a 719,60 mm, conforme verificado no gráfico abaixo.



**Figura 01:** Chuva diária em (mm) 04/2024 – 05/2024 – Fonte: [INMET :: Tempo](#)

Observa-se na Figura 02, que os volumes de chuvas do período de 4 dias, entre 29/04 e 02/05, é maior que o volume de chuvas acumulado de qualquer mês, considerado o período anterior ao mês de abril de 2024, conforme apresentado no gráfico:



**Figura 02:** Chuva Acumulada: Setembro/2023 a Maio/2024 – Fonte: [INMET :: Tempo](#)

Tabela 1 apresenta a localização dos pontos a serem tratados na BR-287/RS.

**Tabela 1** - Identificação dos taludes instáveis na BR-287/RS.

| Localização | Coordenadas |           |
|-------------|-------------|-----------|
| km 280,470  | -29,63811   | -54,17815 |
| km 280,570  | -29,63785   | -54,17910 |
| km 312,460  | -29,65991   | -54,50183 |

A Tabela 2 apresenta a localização dos pontos a serem tratados na BR-153/RS.

**Tabela 2** - Identificação dos taludes instáveis na BR-153/RS.

| Localização | Coordenadas |           |
|-------------|-------------|-----------|
| km 405,460  | -30,05666   | -52,90670 |
| km 412,420  | -30,10001   | -52,86750 |

### 5.1– BR-287/RS - KM 280,470 ao KM 280,570 e KM 312,460

Como consequência destas precipitações extremas e consequente saturação do terreno ocorreu o surgimento de trincamentos e abatimentos do corpo estradal em uma

extensão aproximada de 100 metros da rodovia BR-287/RS, entre o segmento do km 280,470 ao km 280,570, no dia 02/05/2024.

Ocorreu o deslizamento de talude de solo ocasionando à abertura de trincas no acostamento da rodovia. O talude que deslizou estava em torno de 12 metros de altura. Tal fato comprometeu a segurança da trafegabilidade no local, levando a interdição do trecho. Conforme demonstra a figura 3.



**Figura 3** – Deslizamento de talude em solo com abertura de trincas e rebaixamento do acostamento do pavimento no km 280,470.

No final do dia 03/05/2024, no km 312,460 ocorreu o deslocamento de um dos pórticos da mesoestrutura da Ponte da Várzea do Rio Toropi, o local estava alagado e havia vazão de grandes volumes de água no local atingindo o tabuleiro, como também, a água transpôs a pista em alguns pontos resultando na interdição total do tráfego.

A interrupção de tráfego no km 312,860, motivada pelo colapso da Ponte, impede o deslocamento de veículos entre os municípios de São Vicente do Sul e Santa Maria, cidades estas distantes cerca de 75 km. A figura 4 apresenta a situação do local.



**Figura 4** – Ponte da várzea do Rio Toropi – problema na mesoestrutura no km 312,460.

## **5.2 – BR-153/RS - KM 405,460 ao KM 412,420**

Como consequência destas precipitações extremas ocorreu o alagamento da região entre o km 405,460 e o km 412,420 a pista ficou submersa em alguns pontos, e consequente houve a saturação do terreno. No km 405,450 ocorreu erosão de cabeceira da ponte. Entre os km 405,460 e 412,420 ocorreu erosão do pavimento entre o km 405,840 e km 406,200, como pode-se observar na figura 5, e entre km 407,480 e km 407,680.



**Figura 5** – Erosão de pista no km 406,330.  
SRE-RS – UNIDADE LOCAL SANTA MARIA

Ademais, ocorreu deslizamento do corpo estradal do km 407,160 ao km 411,020 em vários pontos, como apresenta a figura 6. Devido as condições no local não há como precisar todos os problemas oriundos do alagamento, podendo surgir novas ocorrências no decorrer dos próximos dias.



**Figura 6** – Erosão de talude no km 407,500.

A situação evidencia a necessidade de elaboração de projetos e estudos, bem como a condução de obras emergenciais de estabilização das fundações e reconstrução do aterro estrutural, da drenagem e do pavimento da rodovia.

## **6 - Contratos no Trecho**

Estão ativos os seguintes contratos de manutenção e construção na BR-287/RS:

NEOVIA INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA LTDA – Atuando na manutenção e conservação da BR-287.

Contrato: 300/2023  
Nº do Edital: 000061/2023-10  
Início dos serviços: 05/06/2023  
Prev. Inicial do Término: 03/06/2026

Objeto do Contrato: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (CONSERVAÇÃO / RECUPERAÇÃO) NA RODOVIA BR-287/RS COM VISTAS A EXECUÇÃO DE PLANO ANUAL DE TRABALHO E ORÇAMENTO - P.A.T.O.,

SEGMENTOS: KM 241,20 AO KM 329,70 E KM 0,00 AO KM 0,70, EXTENSÃO TOTAL 89,20 KM.

Estão ativos os seguintes contratos de manutenção e construção na BR-153/RS:

NEOVIA INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA LTDA – Atuando na manutenção e conservação da BR-153.

Contrato: 192/2021

Nº do Edital: 000016/2021-10

Início dos serviços: 24/05/2021

Prev. Inicial do Término: 22/05/2024

Objeto do Contrato: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (CONSERVAÇÃO/RECUPERAÇÃO) NA RODOVIA BR-153/RS COM VISTAS A EXECUÇÃO DE PLANO DE TRABALHO E ORÇAMENTO - P.A.T.O., TRECHO: DIV SC/RS (FIM PONTE S/RIO URUGUAI) ; FRONT BRASIL/URUGUAI. SUBTRECHO 1: ENTR BR-287(B) (P/SANTA MARIA) - ENTR BR-290(A). SEGMENTO 1: KM 367,70 - KM 430,90. SUBTRECHO 2: ENTR BR-153 - P/PORTO CACHOEIRA DO SUL \*TRECHO URBANO\*. SEGMENTO 2: KM 0,00 - KM 8,70 - EXTENSÃO TOTAL: 71,90 KM.

O contrato nº 10 00300/2023 não possui os quantitativos e serviços necessários para a estabilização do aterro em questão, construção do desvio para restabelecer o tráfego entre Santa Maria e a Região Oeste do Estado do Rio Grande do Sul e para a recuperação da ponte da várzea do Rio Toropi.

Ainda, o contrato nº 10 00192/2021 não possui os quantitativos e serviços necessários para a estabilização do aterro da ponte em questão e dos pontos com erosão do pavimento e deslizamento de talude entre o km 405,000 e o km 412,000.

Diante o exposto, tendo em vista a gravidade do quadro descrito e devido a impossibilidade de se executar os serviços necessários através do contrato existente, entende-se ser necessária a contratação emergencial de empresa com serviços e quantitativo compatível com o nível de intervenção necessária para dar a trafegabilidade devida ao segmento.

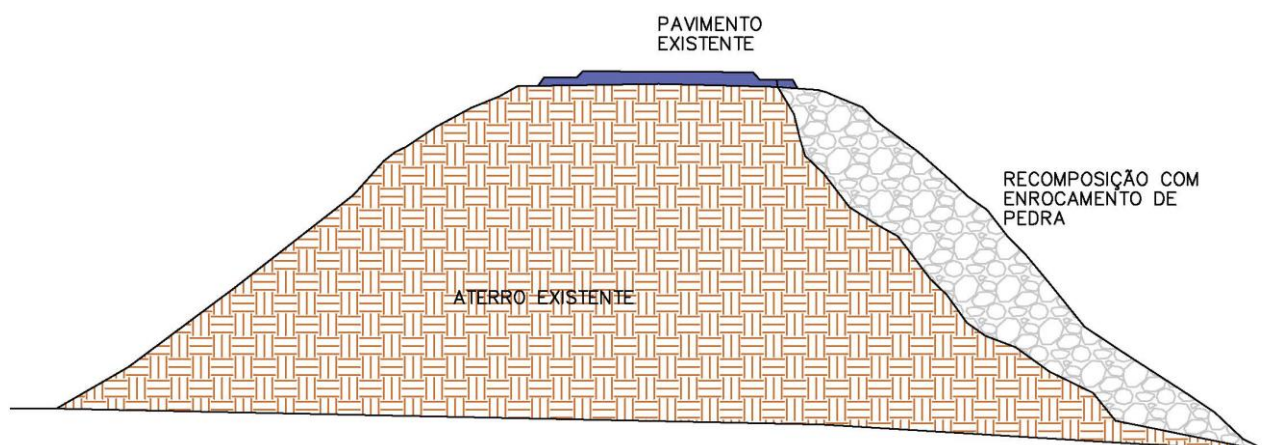
## 7 - Soluções propostas para o restabelecimento da situação previamente existente

Foram previstas soluções distintas para os dois pontos da BR-287, uma para a ruptura do talude de aterro e a construção de um desvio para retomar o trânsito e recuperar a Ponte da Várzea do Rio Toropi. Já para a BR-153 as soluções dos diversos pontos afetados são duas, uma para os pontos com erosão de pavimento e outra para o ponto com erosão de talude. As soluções serão discutidas e apresentadas a seguir.

### 7.1– BR 287/RS - KM 280,470 ao KM 280,570 e KM 312,460

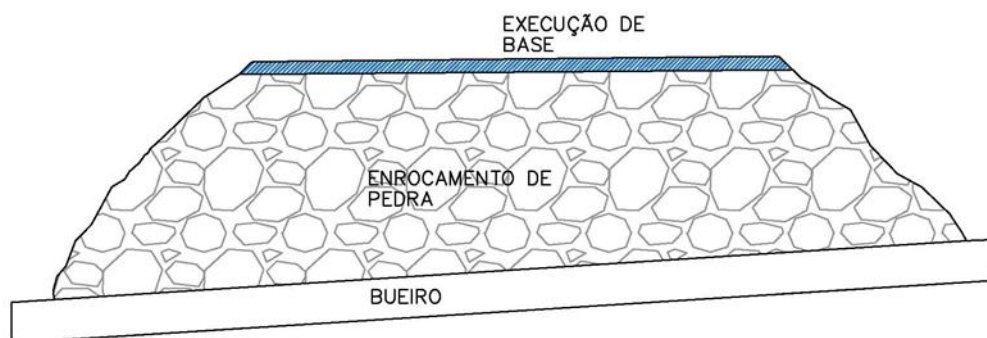
A ruptura do aterro entre o km 280,470 e o km 280,570, de grande magnitude e altura, instabilizou a massa de solo que compunha o corpo estradal, levando a ruptura do talude de montante da plataforma de aterro, colocando em risco o tráfego na pista. Para evitar novos movimentos e conter possível ruptura total da rodovia, será construído enrocamento de material de 3ª categoria, a fim de trazer estabilidade ao talude rompido e proporcionar agilidade na sua construção.

O aterro deverá ser executado com material importado devidamente compactado em fases. Após a finalização do aterro, deverá ser reconstituída a drenagem e pavimento danificados. Na figura 7 é apresentada a nova seção do aterro entre o km 280,470 e o km 280,570.



**Figura 7** – Enrocamento de material de 3ª categoria – entre o km 280,470 e o km 280,570.

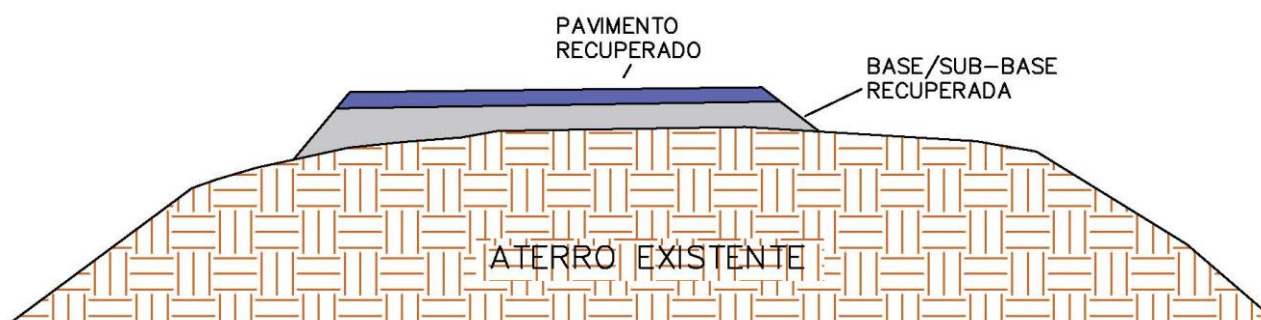
No km 312,460 será construído um desvio em enrocamento, ao lado na ponte da Várzea do Toropi, utilizando material de 3ª categoria. A drenagem do aterro será feita com bueiro celular de 2,50 m x 2,50 m e o revestimento do desvio será executado em brita graduada e camada de CBUQ, que posteriormente será sinalizada. A figura 8 mostra a conformação do talude do km 312,460, que servirá como alternativa para recuperação da obra de arte.



**Figura 8** – Enrocamento de material de 3ª categoria – km 312,460.

## **7.2 - BR-153/RS - KM 405,460 ao KM 412,420**

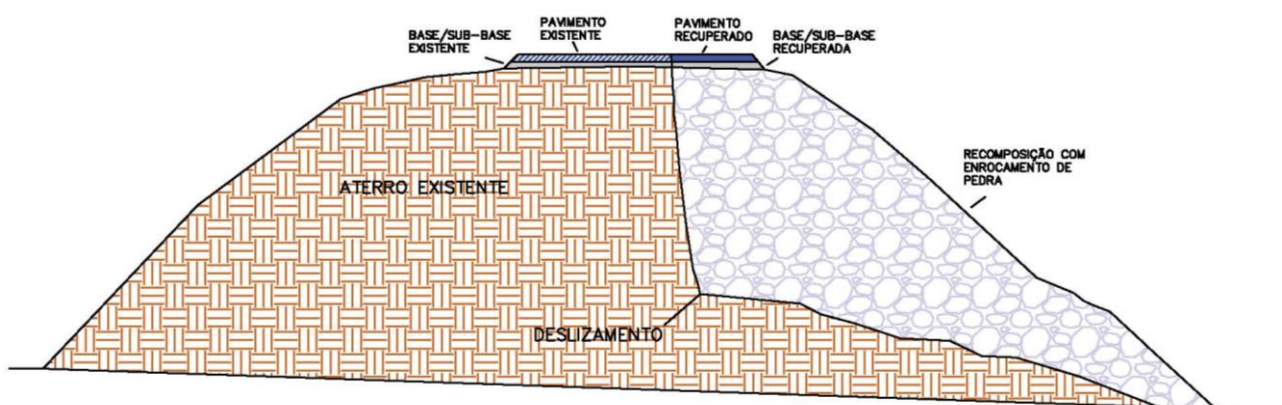
Entre o km 405,460 e o km 412,420 da BR-153/RS, houve erosão do aterro, do pavimento e erosão de talude em diversos pontos. A solução adotada para corrigir a erosão do aterro e do pavimento, se dará com enrocamento de material de 3ª categoria, sub-base do pavimento com material granular e o revestimento executado em camada de base de brita graduada e posterior camada em CBUQ. Desta forma, é possível proporcionar o deslocamento de veículos em uma faixa de rolamento de forma provisório, objetivando a liberação da rodovia de forma célere. Além disso, estão em andamento os estudos para elevação das cotas dos aterros afetados pela enchente do Rio Jacuí neste segmento da BR-153/RS. Por este motivo, neste segmento o trânsito funcionará de forma alternada no sistema siga e pare por 24 horas. Na figura 9, pode-se visualizar a conformação das novas camadas do pavimento.



**Figura 9** – Enrocamento de material de 3ª categoria – entre o km 405,460 e o km 412,420

As rupturas de aterro entre o km 405,460 e o km 412,420, que causaram a desestabilização da massa de solo que compunha o corpo estradal, levando a ruptura do talude de jusante da plataforma de aterro, colocando em risco o tráfego na pista. A fim de evitar novos movimentos e conter possível ruptura total da rodovia, será construído enrocamento de material de 3ª categoria, para conferir a estabilidade ao talude rompido e proporcionar agilidade na sua construção.

O aterro deverá ser executado com material importado devidamente compactado em fases. Após a finalização do aterro, deverá ser reconstituída a drenagem e pavimento danificados. Na figura 10 é apresentada a nova seção do aterro que servirá como solução para os pontos entre o km 280,470 e o km 280,570.

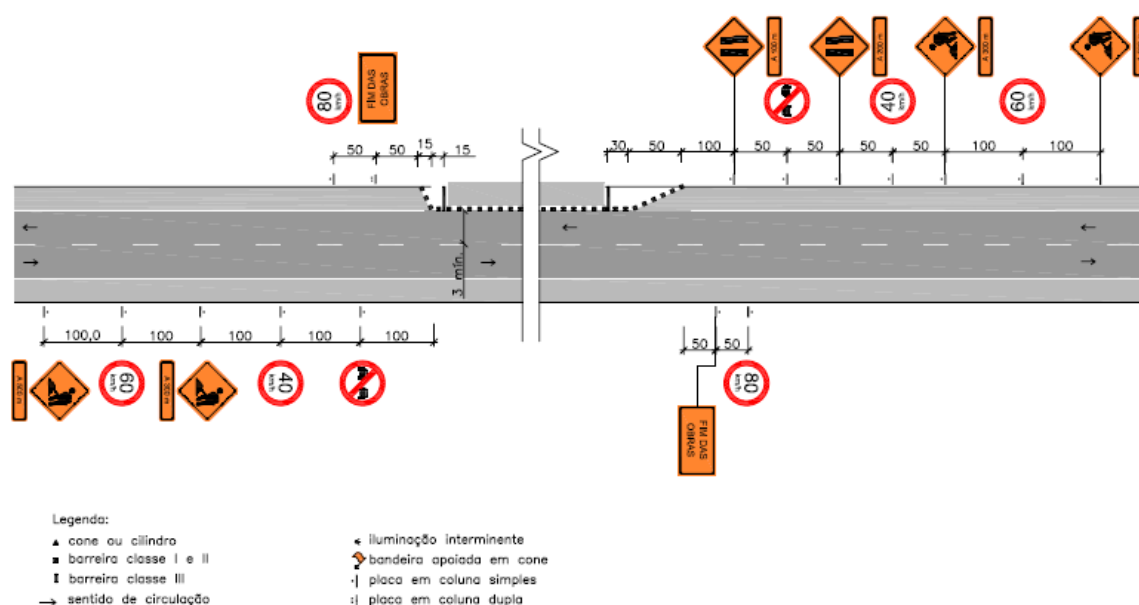


**Figura 10** – Enrocamento de material de 3ª categoria - entre o km 405,460 e o km 412,420

## 8 - Sinalização provisória

A sinalização Provisória deverá atender ao preconizado no Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias, publicação IPR-738. Sempre adequado ao volume de tráfego e as condições locais.

Para as rodovias, as obras exigem atividades de grande impacto ao fluxo, pois na BR 153/RS o tráfego seguirá operando no sistema para e siga e na BR 287, especificamente no desvio da Ponte da Várzea do Rio Toropi, não proporcionará geometria linear. Assim, a sinalização poderá ser fixa ou móvel, com emprego de cones e placas fixadas e permanecer durante o período de obras.



**Figura 11 - Croqui de sinalização**

## 9 – Premissas do orçamento

Conforme mencionado anteriormente, o contexto das ações aqui propostas possui natureza completamente extraordinária e sem qualquer precedente, o que, no nosso entendimento, conferem a este plano algumas peculiaridades as quais esperamos possam abreviar e alterar tramites excessivamente formais e/ou escusáveis.

Neste arcabouço, destacamos a seguir alguns dos elementos que demonstram a peculiaridade desta contratação e a motivação das decisões tomadas:

SRE-RS – UNIDADE LOCAL SANTA MARIA

19

- Incerteza quanto a evolução dos níveis de elevação dos cursos d'água, bem como das condições climáticas.

*A exemplo, no dia 07/05/2024, 8º dia das operações: os prognósticos hidrológicos/meteorológicos (rádio gaúcha – IPH/UFRGS) informavam que os níveis de elevação, momentaneamente estáveis, poderiam voltar a elevar-se a depender das chuvas previstas a partir do dia 10/05.*

*Ou seja, o planejamento e a execução das ações se desenvolvem em uma conjuntura na qual não é possível precisar se haverá recuo ou se poderá haver nova elevação das cotas de inundação.*

- Indefinição quanto a disponibilidade de materiais pétreos, possibilidade de novas detonações e indefinição quanto aos itinerários viáveis para utilização destes.
- Indefinição quanto a viabilidade da chegada de equipamentos, bem como o tempo necessário para a chegada deles.
- Dificuldade de comunicação, indisponibilidade energia elétrica, água e demais recursos tanto para as equipes de obras como de planejamento.

As principais atividades incluídas no escopo desta contratação contemplam a recomposição de processos erosivos, recomposição da plataforma estradal, recuperação e/ou construção de dispositivos de drenagem, execução de CBUQ conforme necessidade, sinalização, e operação de desvios e interrupção de tráfego.

## 10 – Quantidades

As quantidades previstas para este plano de trabalho, foram estimadas baseada na rápida avaliação feita através das equipes de campo, que conseguiram acessar os pontos de intervenção, na verificação de imagens de sobrevoos de drones e na experiência e conhecimento dos técnicos desta Unidade Local sobre os trechos supervisionados.

A estimativa buscou contemplar as necessidades urgentes do plano de trabalho, já consolidadas desde o início da catástrofe bem como projeções para os próximos dias após o recuo dos níveis de elevação dos rios.

Os quantitativos dos momentos de transporte foram estimados em função dos quantitativos propostos nos itens de serviços e DMT média estimada. Para os itens mais relevantes como no caso dos materiais pétreos, o cálculo ocorreu conforme apresentado no Volume 2.

Ressaltando que os quantitativos acima tratam-se de estimativa. As quantidades efetivamente utilizadas poderão ser melhores aferidas no momento da medição.

## 11 – Orçamento

Para elaboração do orçamento foram priorizados a utilização de itens integrantes no Novo Sicro, data base janeiro 2024, com eventuais adequações para a melhor representação da realidade de execução, conforme metodologia elencadas a seguir:

A metodologia adotada para a elaboração do orçamento para as obras emergenciais de recuperação de rodovias no Rio Grande do Sul prioriza também o princípio do custo unitário. Esta abordagem é detalhada e permite uma estimativa precisa dos custos ao somar os custos unitários de cada serviço ou produto necessário, conforme especificado nos Manuais de Custos de Infraestrutura de Transportes do DNIT. Os custos unitários referem-se ao valor máximo que a Administração Pública está disposta a pagar por cada serviço executado, abrangendo insumos como mão de obra, equipamentos e materiais.

Eventuais discrepâncias nos preços unitários, que apresentem relevância no valor final, poderão ser ajustadas ou corrigidas pelos instrumentos administrados já existentes, ou também por novos instrumentos adotados para esta circunstância o que em nosso entendimento é plenamente justificável.

### **Insumos e Materiais**

**Materiais:** Os materiais mais relevantes da CURVA ABC, no caso os materiais pétreos, que normalmente requereriam cotações comerciais detalhadas, tiveram seus valores determinados a partir do SICRO, em função das dificuldades de acesso, comunicação e da urgência na elaboração de um prognóstico das necessidades orçamentárias no plano de recuperação.

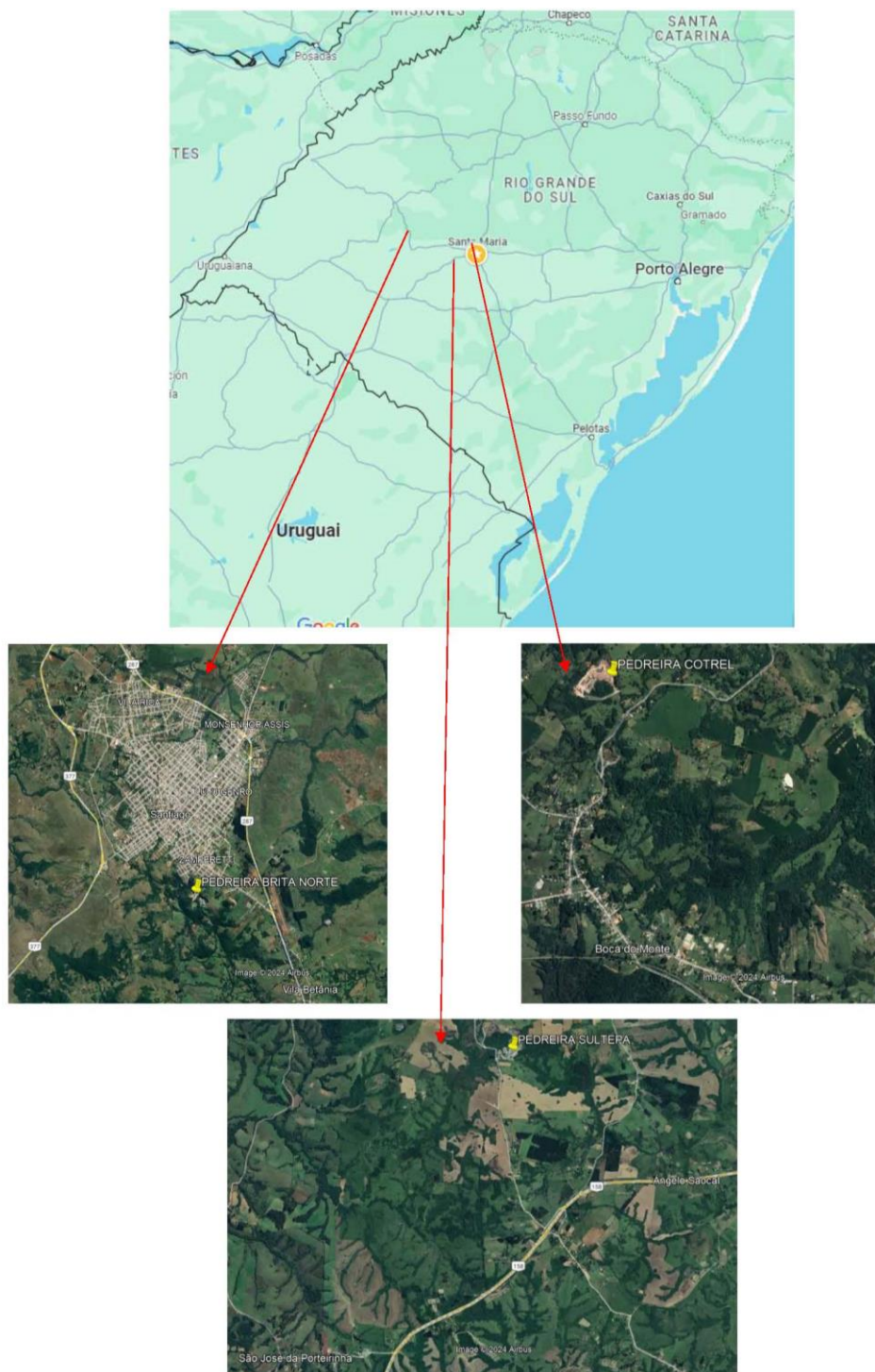
Em decorrência desta dificuldade de acesso, problemas de estoque e de operação das empresas e grande quantidade demandada, deverão ser utilizados múltiplos pontos de compra, assim como uma diversidade na composição dos materiais.

**Equipamentos:** Os equipamentos necessários para a execução das obras são conjuntos de máquinas, instrumentos ou aparelhos cujo custo horário são definidos pelos custos horários de propriedade, manutenção e operação. Este cálculo abrangente garante uma avaliação precisa do investimento necessário em equipamentos ao longo do projeto.

**Mão de Obra:** A categoria de mão de obra envolve todos os profissionais necessários para realizar as atividades de construção e supervisão dos serviços. A determinação do custo da mão de obra leva em consideração fatores como salários, encargos sociais e outros benefícios, alinhados com as normas trabalhistas vigentes. Esta categoria é crucial, pois representa um dos componentes mais significativos do custo total da obra. Para a composição dos custos de mão de obras deste plano de trabalho, não foram alterados os parâmetros de salário e encargos apresentados pelo Sicro.

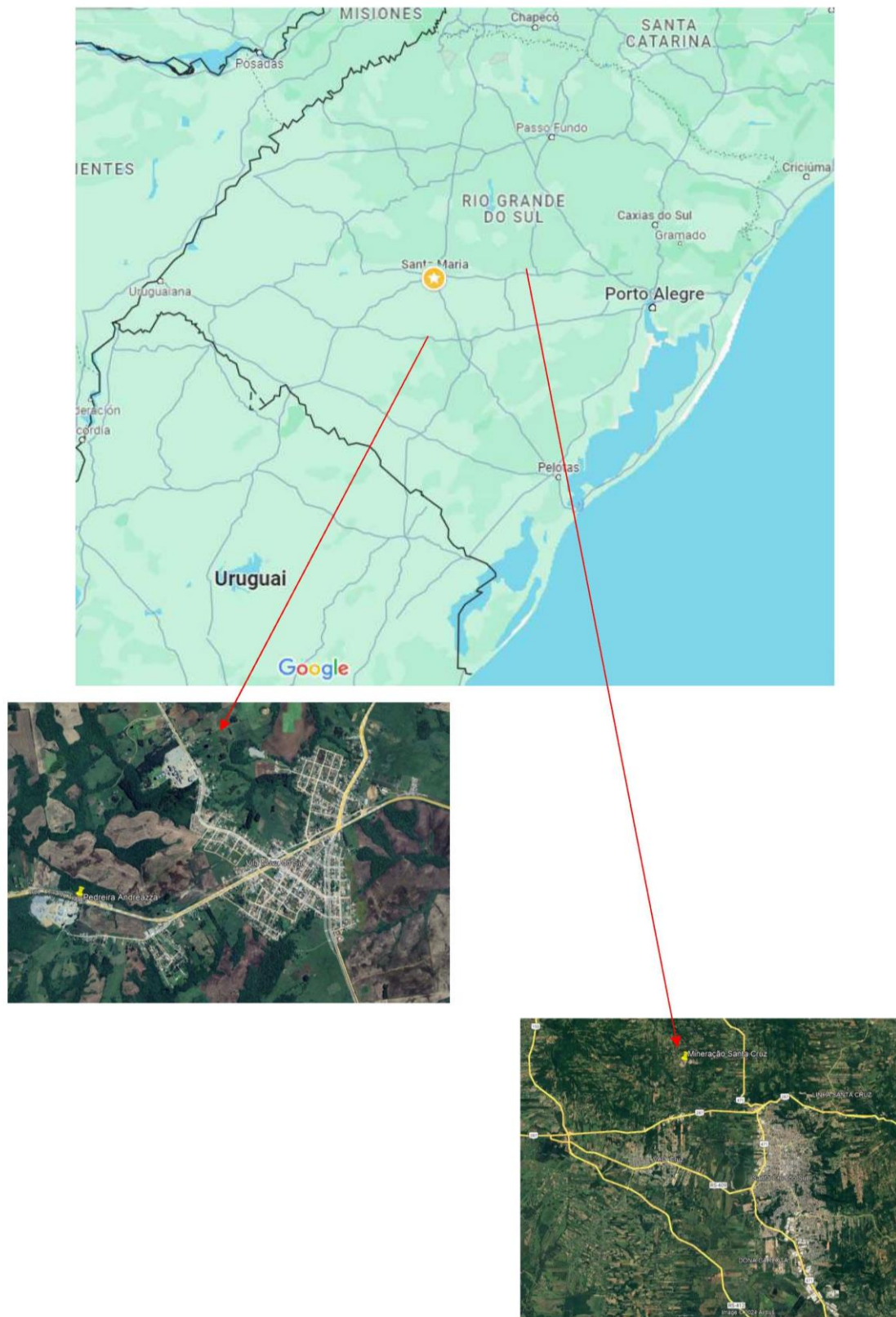
**Disponibilidade de Material Pétreo:** Como balizador da tomada de decisões e estimativa de DMTs foram brevemente consultadas e consideradas as seguintes fontes de materiais pétreos, conforme croqui abaixo:

## BR-287/RS



**Figura 12** – Localização das Pedreiras possíveis de utilização na BR-287/RS

**BR-153/RS**



**Figura 13** – Localização das Pedreiras possíveis de utilização na BR-153/RS  
SRE-RS – UNIDADE LOCAL SANTA MARIA

Até o momento da elaboração deste documento foi recebido retorno positivo, como possibilidade de fornecimento de materiais pétreos as seguintes pedreiras/britagens:

**BR-287/RS**

- Britagem Brita Norte – Santiago
- Britagem Cotrel – Santa Maria (Boca do Monte)
- Britagem Sultepa – Cerro da Porteirinha - Interior, Dilermando de Aguiar

**BR-153/RS**

- Britagem Mineração Santa Cruz – Vera Cruz
- Britagem Andreazza – Vila Nova do Sul

Neste sentido, ficaram a cargo dos executores, as tratativas para viabilização da utilização dos materiais destes fornecedores, com auxílio da fiscalização do DNIT principalmente no caso de fornecedores atuantes em contratos desta autarquia.

**Demais Materiais:** Para os fornecimentos dos demais insumos, como dispositivos de drenagem, sinalização CBUQ entre outros, não serão indicadas fontes específicas, devendo-se consultar na medida do possível a ocorrência destes em outras obras do DNIT próximas às ocorrências.

**Transportes:** Em função da dificuldade na determinação das DMTs, os transportes foram prioritariamente remunerados através de item de momento de transporte (tkm), de acordo com a execução. Além disso, possivelmente haverá escassez de material pétreo em função da grande demanda de obras emergenciais e da dificuldade de deslocamentos caminhões com explosivos para possibilitar novas detonações. Assim, a quantidade total foi estimada em função do arranjo de pedreiras existentes, conforme memória de cálculo apresentada.

**Outros Itens:** Os itens de Administração Local, Mobilização, utilizaram insumos do sistema SICRO, adaptados o quanto possível à realidade atual e esperada para os próximos dias. As diferenças relevantes aferidas durante a execução dos serviços, poderão ser adequadas/ajustadas na elaboração das medições em conformidade com a mobilização efetuada pela contratada.

**Situações Atípicas Consideradas na Orçamentação:** Devido à situação atípica gerada pelo estado de calamidade, algumas adaptações foram necessárias:

**Exclusão de Cotações Locais de Alguns Materiais:** Não foi possível realizar cotações locais para os principais materiais (pedras britadas), devido às dificuldades logísticas mencionadas e, principalmente, pela urgência na execução dos serviços. Neste sentido no caso das pedras britadas foram utilizados os valores comerciais do Sicro.

**Custos de Transporte das Composições Unitárias:** Os custos de transporte foram removidos das composições unitárias do serviço, devido à incerteza sobre quais fornecedores teriam o material necessário disponível e incluídos na planilha de medição como custos diretos, o que requer medição das distâncias efetivamente percorridas durante a execução.

**Ligantes Asfálticos:** A refinaria de Esteio (REFAP) foi excluída como fonte de aquisição de ligantes asfálticos, pois as condições atuais impedem o fornecimento de materiais.

**Metodologia de Adaptação e Balizamento:** Fatores de balizamento foram implementados para adaptar as composições de custo às condições específicas do de execução. Estes incluem ajustes nas composições de preços unitários para melhor refletir as condições locais e práticas recomendadas. A flexibilidade na manipulação de parâmetros médios referenciais é crucial para garantir que o orçamento reflita com precisão a realidade da obra, respeitando os preços limites aceitáveis pela Administração.

Ao adaptar-se o orçamento às condições atuais extremas, assegura-se o compromisso com a execução eficiente e econômica das obras, garantindo a recuperação rápida e segura das rodovias essenciais para o estado do Rio Grande do Sul, trazendo segurança e credibilidade para a sequência do enfrentamento desta situação catastrófica.

Além disto destacamos a inclusão de itens de serviços atípicos, como por exemplo o serviço de transporte aéreo via helicóptero. Esta inclusão, embora incomum em orçamentos de infraestrutura rodoviária, é essencial devido às seguintes razões:

**BDI:** Adotada metodologia SICRO para determinação do BDI, resultando no valor adotado de 32,86% para as composições de serviço, e 15% para os itens de BDI diferenciado.

A seguir segue apresentado planilha do resumo orçamentário e na sequência a Planilha Orçamentária e o Cronograma Físico financeiro.

Os custos das obras foram estimados a partir das composições de preços unitários existentes no Sistema SICRO, considerando a Data Base de janeiro de 2024. Os quantitativos foram determinados pelo levantamento topográfico realizados por esta supervisão.

As obras emergenciais necessárias ao atendimento nas rodovias BR-287/RS e BR-153/RS foram quantificadas e constam nos quadros a seguir.

## 12 – Quantidades, orçamentação e cronograma

### 12.1– Orçamento

|  | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL                                                                       |                                                                                                            |         |               |                |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|--------------|
|                                                                                   | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT                                                                          |                                                                                                            |         |               |                |              |
|                                                                                   | MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA                                                                                                           |                                                                                                            |         |               |                |              |
|                                                                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                            |         |               |                |              |
| RODOVIA:                                                                          | BR-153/RS e BR-287/RS                                                                                                                  |                                                                                                            |         |               |                |              |
| TRECHO:                                                                           | Div. SC/RS(Fim Ponte s/Rio Uruguai) - Front. BRASIL/URUGUAI e Entr. BR-470(A) (p/Montenegro) - Entr. Av. Ulisses Guimarães (São Borja) |                                                                                                            |         |               |                |              |
| SUBTRECHO:                                                                        | Entr. Av. João Neves de Fontoura (Cahoeira do Sul) - Entr. BR-290 e Entr. RS-524 (São Pedro do Sul) - Entr. RS-532 (p/Mata)            |                                                                                                            |         |               |                |              |
| SEGMENTO:                                                                         | km 404,8 - km 431,0 e km 281,2 - km 314,8                                                                                              |                                                                                                            |         |               | Extensão:      | Variável     |
| CÓDIGO SNV:                                                                       | 153BRS1810 e 287BRS0270                                                                                                                |                                                                                                            |         |               | Mês Base:      | jan/24       |
| ORÇAMENTO REFERENCIAL - BR-153/RS e BR-287/RS                                     |                                                                                                                                        |                                                                                                            |         |               |                |              |
| Item                                                                              | Código                                                                                                                                 | Serviços                                                                                                   | Unidade | Quantidade    | Preço Unitário | Valor (R\$)  |
| 1                                                                                 |                                                                                                                                        | Serviços Iniciais                                                                                          |         |               |                |              |
| 1.1                                                                               |                                                                                                                                        | Mobilização/Desmobilização                                                                                 | vb      | 1,000         | R\$ 53.307,30  | 53.307,29    |
| 1.2                                                                               |                                                                                                                                        | Administração Local                                                                                        | vb      | 1,000         | R\$ 237.795,22 | 237.795,21   |
| 2                                                                                 |                                                                                                                                        | Escorregamento BR-153/RS                                                                                   |         |               |                |              |
| 2.1                                                                               |                                                                                                                                        | Serviços Preliminares                                                                                      |         |               |                |              |
| 2.1.1                                                                             | 5501700                                                                                                                                | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                            | m²      | 2.800,000     | R\$ 0,69       | 1.932,00     |
| 2.1.2                                                                             | 5501701                                                                                                                                | Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m                                                      | un      | 12,000        | R\$ 50,81      | 609,72       |
| 2.1.3                                                                             | 5501702                                                                                                                                | Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m                                                      | un      | 5,000         | R\$ 127,00     | 635,00       |
| 2.1.4                                                                             | 5502820                                                                                                                                | Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 0 a 50 m                                             | m³      | 4.343,420     | R\$ 8,65       | 37.570,58    |
| 2.1.5                                                                             | 5501706                                                                                                                                | Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria                                        | m³      | 4.343,420     | R\$ 8,80       | 38.222,09    |
| 2.1.6                                                                             | 4413942                                                                                                                                | Espalhamento de material em bota-fora                                                                      | m³      | 4.343,420     | R\$ 2,40       | 10.424,20    |
| 2.1.7                                                                             | 4915669                                                                                                                                | Remoção mecanizada de camada granular do pavimento                                                         | m³      | 3.473,450     | R\$ 9,71       | 33.727,19    |
| 2.1.8                                                                             | 4915667                                                                                                                                | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico                                                               | m³      | 91,310        | R\$ 15,53      | 1.418,04     |
| 2.1.9                                                                             | 5915321                                                                                                                                | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                          | tkm     | 44.891,701    | R\$ 0,73       | 32.770,94    |
| 2.2                                                                               |                                                                                                                                        | Restauração do corpo estradal                                                                              |         |               |                |              |
| 2.2.1                                                                             | 1505877                                                                                                                                | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecida             | m³      | 14.635,700    | R\$ 209,57     | 3.067.203,64 |
| 2.2.2                                                                             | 4011276                                                                                                                                | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                                     | m³      | 1.550,700     | R\$ 273,36     | 423.899,35   |
| 2.2.3                                                                             | 4011351                                                                                                                                | Imprimação com asfalto diluído                                                                             | m²      | 5.047,400     | R\$ 0,48       | 2.422,75     |
| 2.2.4                                                                             | 4011466                                                                                                                                | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                               | t       | 1.237,118     | R\$ 253,60     | 313.733,05   |
| 2.2.5                                                                             | 5914336                                                                                                                                | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada   | tkm     | 3.503.786,580 | R\$ 1,00       | 3.503.786,58 |
| 2.2.6                                                                             | 5915321                                                                                                                                | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                          | tkm     | 618.271,479   | R\$ 0,73       | 451.338,17   |
| 2.2.7                                                                             |                                                                                                                                        | Aquisição de CAP-60/85-E                                                                                   | ton     | 70,516        | R\$ 5.713,55   | 402.895,04   |
| 2.2.8                                                                             |                                                                                                                                        | Aquisição de CM-30                                                                                         | ton     | 6,050         | R\$ 5.971,77   | 36.129,20    |
| 2.2.9                                                                             |                                                                                                                                        | Transporte de CAP-60/85-E                                                                                  | ton     | 70,516        | R\$ 240,81     | 16.980,88    |
| 2.2.10                                                                            |                                                                                                                                        | Transporte de CM-30                                                                                        | ton     | 6,050         | R\$ 240,81     | 1.456,90     |
| 2.3                                                                               |                                                                                                                                        | Sinalização de Obra                                                                                        |         |               |                |              |
| 2.3.1                                                                             | M0047                                                                                                                                  | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                               | un      | 1.310,000     | R\$ 127,29     | 166.749,90   |
| 2.3.2                                                                             | 5213850                                                                                                                                | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                                     | h       | 3.840,000     | R\$ 28,42      | 109.132,80   |
| 2.3.3                                                                             | 5212557                                                                                                                                | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m           | un      | 8.640,000     | R\$ 4,82       | 41.644,80    |
| 2.3.4                                                                             | 5214001                                                                                                                                | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                              | m²      | 997,500       | R\$ 17,58      | 17.536,05    |
| 3                                                                                 |                                                                                                                                        | Desvio Provisório BR-287/RS                                                                                |         |               |                |              |
| 3.1                                                                               |                                                                                                                                        | Serviços Preliminares                                                                                      |         |               |                |              |
| 3.1.1                                                                             | 5501700                                                                                                                                | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                            | m²      | 2.800,000     | R\$ 0,69       | 1.932,00     |
| 3.2                                                                               |                                                                                                                                        | Construção de Devio Provisório                                                                             |         |               |                |              |
| 3.2.1                                                                             | 1505877                                                                                                                                | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecida             | m³      | 25.536,000    | R\$ 209,57     | 5.351.579,52 |
| 3.2.2                                                                             | 5502822                                                                                                                                | Compactação de camada final de aterro de rocha                                                             | m³      | 2.100,000     | R\$ 51,42      | 107.982,00   |
| 3.2.3                                                                             | 5914336                                                                                                                                | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada   | tkm     | 5.294.391,480 | R\$ 1,00       | 5.294.391,48 |
| 3.2.4                                                                             | 705197                                                                                                                                 | Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita comerciais | m       | 32,000        | R\$ 5.655,53   | 180.976,96   |
| 3.2.5                                                                             | 4011276                                                                                                                                | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                                     | m³      | 700,000       | R\$ 273,36     | 191.352,00   |
| 3.2.6                                                                             | 4011351                                                                                                                                | Imprimação com asfalto diluído                                                                             | m²      | 2.800,000     | R\$ 0,48       | 1.344,00     |
| 3.2.7                                                                             | 4011466                                                                                                                                | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                               | t       | 711,200       | R\$ 253,60     | 180.360,32   |
| 3.2.8                                                                             | 5915321                                                                                                                                | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                          | tkm     | 236.601,120   | R\$ 0,73       | 172.718,81   |
| 3.2.9                                                                             |                                                                                                                                        | Aquisição de CAP-60/85-E                                                                                   | ton     | 35,560        | R\$ 5.713,55   | 203.173,83   |
| 3.2.10                                                                            |                                                                                                                                        | Aquisição de CM-30                                                                                         | ton     | 3,360         | R\$ 5.971,77   | 20.065,14    |
| 3.2.11                                                                            |                                                                                                                                        | Transporte de CAP-60/85-E                                                                                  | ton     | 35,560        | R\$ 240,81     | 8.563,20     |
| 3.2.12                                                                            |                                                                                                                                        | Transporte de CM-30                                                                                        | ton     | 3,360         | R\$ 240,81     | 809,12       |
| 3.3                                                                               |                                                                                                                                        | Sinalização de Obra                                                                                        |         |               |                |              |
| 3.3.1                                                                             | M0047                                                                                                                                  | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                               | un      | 540,000       | R\$ 127,29     | 68.736,60    |
| 3.3.2                                                                             | 5213850                                                                                                                                | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                                     | h       | 960,000       | R\$ 28,42      | 27.283,20    |
| 3.3.3                                                                             | 5212557                                                                                                                                | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m           | un.dia  | 8.640,000     | R\$ 4,82       | 41.644,80    |
| 3.3.4                                                                             | 5214001                                                                                                                                | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                              | m²      | 82.500        | R\$ 17,58      | 1.450,35     |

|                                                                                   |         |                                                                                                                                        |         |             |                |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----------------|--------------------|
|  |         | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL                                                                       |         |             |                |                    |
|                                                                                   |         | DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT                                                                          |         |             |                |                    |
|                                                                                   |         | MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA                                                                                                           |         |             |                |                    |
| RODOVIA:                                                                          |         | BR-153/RS e BR-287/RS                                                                                                                  |         |             |                |                    |
| TRECHO:                                                                           |         | Div. SC/RS(Fim Ponte s/Rio Uruguai) - Front. BRASIL/URUGUAI e Entr. BR-470(A) (p/Montenegro) - Entr. Av. Ulisses Guimarães (São Borja) |         |             |                |                    |
| SUBTRECHO:                                                                        |         | Entr. Av. João Neves de Fontoura (Cahoeira do Sul) - Entr. BR-290 e Entr. RS-524 (São Pedro do Sul) - Entr. RS-532 (p/Mata)            |         |             |                |                    |
| SEGMENTO:                                                                         |         | km 404,8 - km 431,0 e km 281,2 - km 314,8                                                                                              |         |             |                | Extensão: Variável |
| CÓDIGO SNV:                                                                       |         | 153BRS1810 e 287BRS0270                                                                                                                |         |             |                | Mês Base: jan/24   |
| ORÇAMENTO REFERENCIAL - BR-153/RS e BR-287/RS                                     |         |                                                                                                                                        |         |             |                |                    |
| Item                                                                              | Código  | Serviços                                                                                                                               | Unidade | Quantidade  | Preço Unitário | Valor (R\$)        |
| 4                                                                                 |         | Escorregamento BR-287/RS                                                                                                               |         |             |                |                    |
| 4.1                                                                               |         | Serviços Preliminares                                                                                                                  |         |             |                |                    |
| 4.1.1                                                                             | 5502820 | Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 0 a 50 m                                                                         | m³      | 7.200,000   | R\$ 8,65       | 62.280,00          |
| 4.1.2                                                                             | 4915669 | Remoção mecanizada de camada granular do pavimento                                                                                     | m³      | 200,000     | R\$ 9,71       | 1.942,00           |
| 4.1.3                                                                             | 4915667 | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico                                                                                           | m³      | 40,000      | R\$ 15,53      | 621,20             |
| 4.2                                                                               |         | Restauração do Aterro - BR-287/RS - km 280,52                                                                                          |         |             |                |                    |
| 4.2.1                                                                             | 1505877 | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecida                                         | m³      | 7.200,000   | R\$ 209,57     | 1.508.904,00       |
| 4.2.2                                                                             | 4011276 | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                                                                 | m³      | 80,000      | R\$ 273,36     | 21.868,80          |
| 4.2.3                                                                             | 4011351 | Imprimação com asfalto diluído                                                                                                         | m²      | 400,000     | R\$ 0,48       | 192,00             |
| 4.2.4                                                                             | 4011466 | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                                                           | t       | 98,040      | R\$ 253,60     | 24.862,94          |
| 4.2.5                                                                             | 5914336 | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada                               | tkm     | 948.801,600 | R\$ 1,00       | 948.801,60         |
| 4.2.6                                                                             | 5915321 | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                                                      | tkm     | 20.062,468  | R\$ 0,73       | 14.645,60          |
| 4.2.7                                                                             |         | Aquisição de CAP-60/85-E                                                                                                               | ton     | 5,588       | R\$ 5.713,55   | 31.928,91          |
| 4.2.8                                                                             |         | Aquisição de CM-30                                                                                                                     | ton     | 0,480       | R\$ 5.971,77   | 2.866,44           |
| 4.2.9                                                                             |         | Transporte de CAP-60/85-E                                                                                                              | ton     | 5,588       | R\$ 240,81     | 1.345,71           |
| 4.2.10                                                                            |         | Transporte de CM-30                                                                                                                    | ton     | 0,480       | R\$ 240,81     | 115,58             |
| 4.3                                                                               |         | Sinalização de Obra                                                                                                                    |         |             |                |                    |
| 4.3.1                                                                             | M0047   | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                                                           | un      | 60,000      | R\$ 127,29     | 7.637,40           |
| 4.3.2                                                                             | 5213850 | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                                                                 | h       | 2.880,000   | R\$ 28,42      | 81.849,60          |
| 4.3.3                                                                             | 5212557 | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m                                       | un      | 8.640,000   | R\$ 4,82       | 41.644,80          |
| 4.3.4                                                                             | 5214001 | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                                                          | m²      | 60,000      | R\$ 17,58      | 1.054,80           |
| TOTAL GERAL                                                                       |         |                                                                                                                                        |         |             |                | 23.610.246,08      |

## 12.2 – Cronograma

O prazo de execução está definido para o período de 270 (duzentos e setenta) dias. No entanto, devem ser mobilizadas três frentes trabalho de forma independente, para cada segmento e rodovia.

| <div><div>DNIT</div><div>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL<br/>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT<br/>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA</div></div> |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| RODOVIA: BR-153/RS e BR-287/RS                                                                                                                                                                           |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| TRECHO: Div. SC/RS(Fim Ponte s/Rio Uruguai) - Front. BRASIL/URUGUAI e Entr. BR-470(A) (p/Montenegro) - Entr. Av. Ulisses Guimarães (São Borja)                                                           |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| SUBTRECHO: Entr. Av. João Neves de Fontoura (Cahoeira do Sul) - Entr. BR-290 e Entr. RS-524 (São Pedro do Sul) - Entr. RS-532 (p/Mata)                                                                   |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| SEGMENTO: km 404,8 - km 431,0 e km 281,2 - km 314,8                                                                                                                                                      |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Extensão: 350m                                                                                                                                                                                           |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| CÓDIGO SNV: 153BR51810 e 287BR50270                                                                                                                                                                      |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Mês Base: jan/24                                                                                                                                                                                         |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| CRONOGRAMA - BR-153/RS e BR-287/RS                                                                                                                                                                       |        |                                               |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| Item                                                                                                                                                                                                     | Código | Serviços                                      | Valor (R\$)       | MESES         |               |               |               |               |               |               |               |               |
|                                                                                                                                                                                                          |        |                                               |                   | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             |
| 1                                                                                                                                                                                                        |        | Serviços Iniciais                             | R\$ 291.102,50    | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 2                                                                                                                                                                                                        |        | Escorregamento BR-153/RS                      |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 2.1                                                                                                                                                                                                      |        | Serviços Preliminares                         | R\$ 157.309,76    | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 2.2                                                                                                                                                                                                      |        | Restauração do corpo estradal                 | R\$ 8.219.845,56  | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 2.3                                                                                                                                                                                                      |        | Sinalização de Obra                           | R\$ 335.063,55    | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           |
| 3                                                                                                                                                                                                        |        | Desvio Provisório BR-287/RS                   |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 3.1                                                                                                                                                                                                      |        | Serviços Preliminares                         | R\$ 1.932,00      | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 3.2                                                                                                                                                                                                      |        | Construção de Desvio Provisório               | R\$ 11.713.316,38 | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 3.3                                                                                                                                                                                                      |        | Sinalização de Obra                           | R\$ 139.114,95    | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           |
| 4                                                                                                                                                                                                        |        | Escorregamento BR-287/RS                      |                   |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 4.1                                                                                                                                                                                                      |        | Serviços Preliminares                         | R\$ 64.843,20     | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 4.2                                                                                                                                                                                                      |        | Restauração do Aterro - BR-287/RS - km 280,52 | R\$ 2.555.531,58  | 100%          |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 4.3                                                                                                                                                                                                      |        | Sinalização de Obra                           | R\$ 132.186,60    | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           | 11%           |
| Previsto Mensal (R\$)                                                                                                                                                                                    |        |                                               |                   | 23.071.254,88 | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     | 67.373,90     |
| Previsto Acumulado (R\$)                                                                                                                                                                                 |        |                                               |                   | 23.071.254,88 | 23.138.628,78 | 23.206.002,68 | 23.273.376,58 | 23.340.750,48 | 23.408.124,38 | 23.475.498,28 | 23.542.872,18 | 23.610.246,08 |

## 12.3 - Quantidades

|  |                                                                             | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL<br>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT<br>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------|----------------------------|--------|------------------|--------|
| RODOVIA:                                                                          | BR-287                                                                      |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| TRECHO:                                                                           | ENTR BR-470(A) (P/MONTENEGRO) - ENTR AV. ULISSES GUIMARÃES (SÃO             |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| SUBTRECHO:                                                                        | ENTR BR-158(A)/392(A) (P/VAL DA SERRA) - ENTR RS-241 (P/SÃO VICENTE DO SUL) |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| SEGMENTO:                                                                         | do km 241,200 ao km 329,70 e do km 0,00 ao km 0,70                          |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        | Extensão: 350m   |        |
| CÓDIGO SNV:                                                                       | 287BR50230 ao 287BR50290 e 287AR51005                                       |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        | Mês Base: jan/24 |        |
| Memória de Cálculo - BR-287/RS - km 280,47 ao km 280,57 - SEM BDI                 |                                                                             |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| Item                                                                              | Código                                                                      | Serviços                                                                                                                                                          | Unidade | Quantidade  | Observações       | Extensões (m) | Largura média (m) | Altura média (m) | Densidade | Volume de enrocamento (m³) | DMT    | Taxa (%)         |        |
| 1                                                                                 |                                                                             | Serviços Iniciais                                                                                                                                                 |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 1.1                                                                               |                                                                             | Mobilização/Desmobilização                                                                                                                                        | vb      | 1,000       | Conforme Planilha |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 1.2                                                                               |                                                                             | Administração Local                                                                                                                                               | vb      | 1,000       | Conforme Planilha |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 2                                                                                 |                                                                             | Serviços Preliminares                                                                                                                                             |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 2.1                                                                               | 5502820                                                                     | Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 0 a 50 m                                                                                                    | m³      | 7.200,000   | Estimativa        | 100,000       | 12,000            | 6,000            |           |                            |        |                  |        |
| 2.2                                                                               | 4915669                                                                     | Remoção mecanizada de camada granular do pavimento                                                                                                                | m³      | 200,000     | Estimativa        | 100,000       | 4,000             | 0,500            |           |                            |        |                  |        |
| 2.3                                                                               | 4915667                                                                     | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico                                                                                                                      | m³      | 40,000      | Estimativa        | 100,000       | 4,000             | 0,100            |           |                            |        |                  |        |
| 3                                                                                 |                                                                             | Restauração do Aterro - BR-287/RS - km 280,52                                                                                                                     |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 3.1                                                                               | 1505877                                                                     | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecida                                                                    | m³      | 7.200,000   | Estimativa        | 100,000       | 12,000            | 6,000            |           |                            |        |                  |        |
| 3.2                                                                               | 4011276                                                                     | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                                                                                            | m³      | 80,000      | Estimativa        | 100,000       | 4,000             | 0,200            |           |                            |        |                  |        |
| 3.3                                                                               | 4011351                                                                     | Imprimação com asfalto diluído                                                                                                                                    | m²      | 400,000     | Estimativa        | 100,000       | 4,000             |                  |           |                            |        |                  |        |
| 3.4                                                                               | 4011466                                                                     | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                                                                                      | t       | 98,040      | Estimativa        | 100,000       | 4,000             | 0,100            | 2,451     |                            |        |                  |        |
| 3.5                                                                               | 5914336                                                                     | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pavimentada                                                          | tkm     | 948.801,600 | Conforme Planilha |               |                   |                  |           | 7.200,000                  | 73,210 |                  |        |
| 3.6                                                                               | 5915321                                                                     | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                                                                                 | tkm     | 20.062,468  | Conforme Planilha | 100,000       | 4,000             | 0,200            | 2,200     |                            | 73,210 |                  |        |
|                                                                                   |                                                                             |                                                                                                                                                                   |         |             |                   | 100,000       | 4,000             | 0,100            | 2,451     |                            | 73,210 |                  |        |
| 3.7                                                                               |                                                                             | Aquisição de CAP-60/RS-E                                                                                                                                          | ton     | 5,588       | Conforme Planilha | 100,000       | 4,000             |                  |           |                            |        |                  | 0,0570 |
| 3.8                                                                               |                                                                             | Aquisição de CM-30                                                                                                                                                | ton     | 0,480       | Conforme Planilha | 100,000       | 4,000             |                  |           |                            |        |                  | 0,0012 |
| 3.9                                                                               |                                                                             | Transporte de CAP-60/RS-E                                                                                                                                         | ton     | 5,588       | Conforme Planilha | 100,000       | 4,000             | 0,100            | 2,451     |                            |        |                  | 0,0500 |
| 3.10                                                                              |                                                                             | Transporte de CM-30                                                                                                                                               | ton     | 0,480       | Conforme Planilha | 100,000       | 4,000             |                  |           |                            |        |                  | 0,0012 |
| 4                                                                                 |                                                                             | Sinalização de Obra                                                                                                                                               |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 4.1                                                                               | M0047                                                                       | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                                                                                      | un      | 60,000      | Estimativa        |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 4.2                                                                               | 5213850                                                                     | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                                                                                            | h       | 2.880,000   | Estimativa        |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 4.3                                                                               | 5212557                                                                     | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m                                                                  | un      | 8.640,000   | Estimativa        |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |
| 4.4                                                                               | 5214001                                                                     | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                                                                                     | m²      | 60,000      | Conforme planilha | 100,000       | 0,600             |                  |           |                            |        |                  |        |
| TOTAL GERAL                                                                       |                                                                             |                                                                                                                                                                   |         |             |                   |               |                   |                  |           |                            |        |                  |        |

|                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------------|-------------|-----------|----------|--------------------------------|----------|---------|-----------|--|
| <b>DNIT</b>                                              |                                                                     | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL<br>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT<br>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| RODOVIA:                                                 | BR-287                                                              |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| TRECHO:                                                  | ENTR BR-470(A) (P/MONTENEGRO) - ENTR AV. ULISSES GUIMARÃES (SÃO     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SUBTRECHO:                                               | ENTR BR-158(A)/392(A) (P/VAL DA SERRA) - ENTR BR-392(B) (SANTA MARI |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SUBTRECHO:                                               | ENTR RS-532 (P/MATA) - ENTR RS-241 (P/SÃO VICENTE DO SUL)           |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SEGMENTO:                                                | do km 241,200 ao km 329,70 e do km 0,00 ao km 0,70                  |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| CÓDIGO SNV:                                              | 287BR50230 ao 287BR50290 e 287ARS1005                               |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| MEMÓRIA DE CÁLCULO - BR-287/RS - KM 280+470 - KM 280+570 |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
|                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Estaca                                                   |                                                                     | Lado                                                                                                                                                              | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico      |          |           |           | Remoção mecanizada de camada granular |             |           |          | Escavação                      |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                             | Final (km)                                                          |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Esp (m)   | Vol (m³)  | Comp (m)                              | Larg (m)    | Esp (m)   | Vol (m³) | Comp (m)                       | Larg (m) | Esp (m) | Vol (m³)  |  |
| 280,47                                                   | 280,57                                                              | D                                                                                                                                                                 | 100,00                                            | 4,000    | 0,100     | 40,000    | 100,00                                | 4,000       | 0,500     | 200,000  | 100,00                         | 12,000   | 6,000   | 7.200,000 |  |
| TOTAL GERAL                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                   | 40,000                                            |          |           |           | 200,000                               |             |           |          | 7.200,000                      |          |         |           |  |
|                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Estaca                                                   |                                                                     | Lado                                                                                                                                                              | Enrocamento de pedra espalhada e compactada       |          |           |           | Base ou sub-base de brita graduada    |             |           |          | Imprimação com asfalto diluído |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                             | Final (km)                                                          |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Esp (m)   | Vol (m³)  | Comp (m)                              | Larg (m)    | Esp (m)   | Vol (m³) | Comp (m)                       | Larg (m) | Esp (m) | Área (m²) |  |
| 280,47                                                   | 280,57                                                              | D                                                                                                                                                                 | 100,00                                            | 12,000   | 6,000     | 7.200,000 | 100,00                                | 4,000       | 0,200     | 80,000   | 100,00                         | 4,000    |         | 400,000   |  |
| TOTAL GERAL                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                   | 7.200,000                                         |          |           |           | 80,000                                |             |           |          | 400,000                        |          |         |           |  |
|                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Estaca                                                   |                                                                     | Lado                                                                                                                                                              | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                             | Final (km)                                                          |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Área (m²) | Esp (m)   | Vol (m³)                              | Dens (t/m³) | Total (t) |          |                                |          |         |           |  |
| 280,47                                                   | 280,57                                                              | D                                                                                                                                                                 | 100,00                                            | 4,000    | 400,000   | 0,100     | 40,000                                | 2,451       | 98,040    |          |                                |          |         |           |  |
| TOTAL GERAL                                              |                                                                     |                                                                                                                                                                   | 400,000                                           |          |           |           | 40,000                                |             | 98,040    |          |                                |          |         |           |  |

|  |         | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL<br>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT<br>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------|----------------------------|---------|----------|
| RODOVIA:                                                                          |         | BR-287                                                                                                                                                            |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| TRECHO:                                                                           |         | ENTR BR-470(A) (P/MONTENEGRO) - ENTR AV. ULISSES GUIMARÃES (SÃO                                                                                                   |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| SUBTRECHO:                                                                        |         | ENTR BR-158(A)/392(A) (P/VAL DA SERRA) - ENTR RS-241 (P/SÃO VICENTE DO SUL)                                                                                       |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| SEGMENTO:                                                                         |         | do km 241,200 ao km 329,70 e do km 0,00 ao km 0,70                                                                                                                |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| CÓDIGO SNV:                                                                       |         | 287BR50230 ao 287BR50290 e 287ARS1005                                                                                                                             |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| Memória de cálculo - Emergências BR-287/RS - km 312+780                           |         |                                                                                                                                                                   |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| Item                                                                              | Código  | Serviços                                                                                                                                                          | Unidade | Quantidade    | Observações       | Extensões (m) | Largura média (m) | Altura média (m) | Densidade | Volume de enrocamento (m³) | DMT     | Taxa (%) |
| 1                                                                                 |         | Serviços Iniciais                                                                                                                                                 |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 1.1                                                                               |         | Projeto (5% do Valor dos Serviços)                                                                                                                                | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 1.2                                                                               |         | Mobilização/Desmobilização                                                                                                                                        | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 1.3                                                                               |         | Administração Local                                                                                                                                               | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 2                                                                                 |         | Serviços Preliminares                                                                                                                                             |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 2.1                                                                               | 5501700 | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                                                                                   | m²      | 2.800,000     | Estimado          | 350,000       | 8,000             |                  |           |                            |         |          |
| 3                                                                                 |         | Recuperação de Aterro                                                                                                                                             |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 3.1                                                                               | 1505877 | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornec                                                                       | m³      | 25.536,000    | Estimado          | 266,000       | 16,000            | 6,000            | 1,800     |                            |         |          |
| 3.2                                                                               | 5502822 | Compactação de camada final de aterro de rocha                                                                                                                    | m³      | 2.100,000     | Estimado          | 350,000       | 0,600             | 10,000           | 2,100     |                            |         |          |
| 3.3                                                                               | 5914336 | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pav                                                                  | tkm     | 5.294.391,480 | Conforme planilha |               |                   |                  | 1,800     | 25.536,000                 | 105,100 |          |
|                                                                                   |         |                                                                                                                                                                   |         |               |                   |               |                   |                  | 2,100     | 2.100,000                  | 105,100 |          |
| 3.4                                                                               | 705197  | Corpo de BSCC 2,50 x 2,50 m - moldado no local - altura do aterro 0,00 a 1,00 m - areia e brita come                                                              | m       | 32,000        | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 3.5                                                                               | 4011276 | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                                                                                            | m³      | 700,000       | Estimado          | 350,000       | 8,000             | 0,250            | 2,100     |                            |         |          |
| 3.6                                                                               | 4011351 | Imprimação com asfalto diluído                                                                                                                                    | m²      | 2.800,000     | Estimado          | 350,000       | 8,000             |                  |           |                            |         |          |
| 3.7                                                                               | 4011466 | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                                                                                      | t       | 711,200       | Estimado          | 350,000       | 8,000             | 0,100            | 2,540     |                            |         |          |
| 3.8                                                                               | 5915321 | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                                                                                 | tkm     | 236.601,120   | Conforme planilha | 350,000       | 8,000             | 0,250            | 2,200     |                            | 105,100 |          |
|                                                                                   |         |                                                                                                                                                                   |         |               |                   | 350,000       | 8,000             | 0,100            | 2,540     |                            | 105,100 |          |
| 3.9                                                                               |         | Aquisição de CAP-60/85-E                                                                                                                                          | ton     | 35,560        | Conforme planilha | 350,000       | 8,000             | 0,100            | 2,540     |                            |         | 0,0500   |
| 3.10                                                                              |         | Aquisição de CM-30                                                                                                                                                | ton     | 3,360         | Conforme planilha | 350,000       | 8,000             |                  |           |                            |         | 0,0012   |
| 3.11                                                                              |         | Transporte de CAP-60/85-E                                                                                                                                         | ton     | 35,560        | Conforme planilha | 350,000       | 8,000             | 0,100            | 2,540     |                            |         | 0,0500   |
| 3.12                                                                              |         | Transporte de CM-30                                                                                                                                               | ton     | 3,360         | Conforme planilha | 350,000       | 8,000             |                  |           |                            |         | 0,0012   |
| 4                                                                                 |         | Sinalização de Obra                                                                                                                                               |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 4.1                                                                               | M0047   | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                                                                                      | un      | 540,000       | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 4.2                                                                               | 5213850 | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                                                                                            | h       | 960,000       | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 4.3                                                                               | 5212557 | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m                                                                  | un, dia | 8.640,000     | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |
| 4.4                                                                               | 5214001 | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                                                                                     | m²      | 82,500        | Estimado          | 137,500       | 0,600             |                  |           |                            |         |          |

| <div><div><div><div><div><div></div></div><div>DNIT</div></div><div><div><div></div></div><div>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT</div><div>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA</div></div></div><div>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL</div></div></div> |                                                            |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------|----------------------------|---------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| RODOVIA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BR-153/RS                                                  |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TRECHO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DIV SC/RS (Fim Ponte s/Rio Uruguai) – Front Brasil/Uruguai |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SUBTRECHO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Entr BR-287(B) (p/Santa Maria) - Entr BR-290(A)            |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SUBTRECHO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Entr BR-153 - p/Porto Cachoeira do Sul *Trecho Urbano*     |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SEGMENTO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | km 367,70 ao km 430,90 e km 0,00 ao km 8,70                |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CÓDIGO SNV:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 153BR51785 ao 153BR51810 e 153ARS1005                      |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Memória de Cálculo - BR-153/RS - km 405+600 ao km 412+420                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |                                                                                                  |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Item                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Código                                                     | Serviços                                                                                         | Unidade | Quantidade    | Observações       | Extensões (m) | Largura média (m) | Altura média (m) | Densidade | Volume de enrocamento (m³) | DMT     | Taxa (%) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            | Serviços Iniciais                                                                                |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Projeto (5% do Valor dos Serviços)                                                               | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Mobilização/Desmobilização                                                                       | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Administração Local                                                                              | vb      | 1,000         | Conforme planilha |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            | Serviços Preliminares                                                                            |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5501700                                                    | Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m                  | m²      | 2.800,000     | Estimado          | 350,000       | 8,000             |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5501701                                                    | Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m                                            | un      | 12,000        | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5501702                                                    | Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m                                            | un      | 5,000         | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5502820                                                    | Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 0 a 50 m                                   | m³      | 4.343,428     | Estimado          | 641,000       | 6,590             | 1,028            |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5501706                                                    | Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria                              | m³      | 4.343,428     | Estimado          | 641,000       | 6,590             | 1,028            |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4413942                                                    | Espalhamento de material em bota-fora                                                            | m³      | 4.343,428     | Estimado          | 80,500        | 12,000            | 4,496            | 1,400     |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4915669                                                    | Remoção mecanizada de camada granular do pavimento                                               | m³      | 733,410       | Estimado          | 489,900       | 2,994             | 0,500            | 2,200     |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4915667                                                    | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico                                                     | m³      | 91,334        | Estimado          | 325,700       | 2,804             | 0,100            | 2,400     |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5915321                                                    | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                | tkm     | 25.481,479    | Conforme planilha | 80,500        | 12,000            | 4,496            | 1,400     |                            | 3,220   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                  |         |               |                   | 489,900       | 2,994             | 0,500            | 2,200     |                            | 3,220   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                  |         |               |                   | 325,700       | 2,804             | 0,100            | 2,400     |                            | 3,220   |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            | Restauração do corpo estradal                                                                    |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1505877                                                    | Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornec      | m³      | 14.635,707    | Estimado          | 836,200       | 7,980             | 2,193            |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4011276                                                    | Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial                                           | m³      | 1.550,614     | Estimado          | 836,200       | 6,181             | 0,300            |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4011351                                                    | Imprimação com asfalto diluído                                                                   | m²      | 5.168,712     | Estimado          | 836,200       | 6,181             |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4011466                                                    | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C - areia e brita comerciais                     | t       | 1.266,851     | Estimado          | 836,200       | 6,181             | 0,100            | 2,451     |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5914336                                                    | Transporte de material de 3ª categoria com caminhão basculante de 12 m³ para rocha - rodovia pav | tkm     | 3.088.339,068 | Conforme planilha |               |                   |                  | 1,800     | 14.635,707                 | 117,230 |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5915321                                                    | Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada                                | tkm     | 548.425,530   | Conforme planilha | 836,200       | 6,181             | 0,300            | 2,200     |                            | 117,230 |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |                                                                                                  |         |               |                   | 836,200       | 6,181             | 0,100            | 2,451     |                            | 117,230 |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Aquisição de CAP-60/85-E                                                                         | ton     | 72,211        | Conforme planilha | 836,200       | 6,181             | 0,100            | 2,451     |                            |         | 0,0570   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Aquisição de CM-30                                                                               | ton     | 6,200         | Conforme planilha | 836,200       | 6,181             |                  |           |                            |         | 0,0012   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            | Transporte de CAP-60/85-E                                                                        | ton     | 72,211        | Conforme planilha | 836,200       | 6,181             | 0,100            | 2,451     |                            |         | 0,0570   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            | Transporte de CM-30                                                                              | ton     | 6,200         | Conforme planilha | 836,200       | 6,181             |                  |           |                            |         | 0,0012   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            | Sinalização de Obra                                                                              |         |               |                   |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | M0047                                                      | Cone de sinalização em polietileno - H = 75 cm e base quadrada de 40 x 40 cm                     | un      | 1.310,000     | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5213850                                                    | Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica                           | h       | 3.840,000     | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5212557                                                    | Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m | un      | 8.640,000     | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5214001                                                    | Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,3 mm                    | m²      | 997,500       | Estimado          |               |                   |                  |           |                            |         |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                           |            |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
|-----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------------|-------------|-----------|----------|--------------------------------|----------|---------|-----------|--|
| <b>DNIT</b>                                               |            | SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO DNIT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL<br>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT<br>MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| RODOVIA:                                                  |            | BR-153/RS                                                                                                                                                         |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| TRECHO:                                                   |            | DIV SC/RS (Fim Ponte s/Rio Uruguai) – Front Brasil/Uruguai                                                                                                        |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SUBTRECHO:                                                |            | Entr BR-287(B) (p/Santa Maria) - Entr BR-290(A)                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SUBTRECHO:                                                |            | Entr BR-153 - p/Porto Cachoeira do Sul *Trecho Urbano*                                                                                                            |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| SEGMENTO:                                                 |            | km 367,70 ao km 430,90 e km 0,00 ao km 8,70                                                                                                                       |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| CÓDIGO SNV:                                               |            | 153BRS1785 ao 153BRS1810 e 153ARS1005                                                                                                                             |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Mamória de Cálculo - BR-153/RS - km 405+600 ao km 412+420 |            |                                                                                                                                                                   |                                                   |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Estaca                                                    |            | Lado                                                                                                                                                              | Remoção mecanizada de revestimento asfáltico      |          |           |           | Remoção mecanizada de camada granular |             |           |          | Escavação                      |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                              | Final (km) |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Esp (m)   | Vol (m³)  | Comp (m)                              | Larg (m)    | Esp (m)   | Vol (m³) | Comp (m)                       | Larg (m) | Esp (m) | Vol (m³)  |  |
| 405,490                                                   | 405,499    | D/E                                                                                                                                                               | 9,40                                              | 14,400   | 0,100     | 13,536    | 9,40                                  | 14,400      | 0,500     | 67,680   | 9,40                           | 14,400   | 2,100   | 284,256   |  |
| 405,670                                                   | 405,681    | D                                                                                                                                                                 | 4,50                                              | 1,000    | 0,100     | 0,450     | 7,70                                  | 1,200       | 0,500     | 4,620    | 9,00                           | 2,600    | 0,210   | 4,914     |  |
| 405,690                                                   | 405,768    | D/E                                                                                                                                                               | 31,30                                             | 2,000    | 0,100     | 6,260     | 53,20                                 | 2,400       | 0,500     | 63,840   | 62,60                          | 5,100    | 0,500   | 159,630   |  |
| 405,790                                                   | 405,820    | D/E                                                                                                                                                               | 12,20                                             | 2,500    | 0,100     | 3,050     | 20,70                                 | 3,000       | 0,500     | 31,050   | 24,30                          | 6,200    | 0,500   | 75,330    |  |
| 405,820                                                   | 406,088    | D/E                                                                                                                                                               | 107,40                                            | 2,300    | 0,100     | 24,702    | 182,60                                | 2,800       | 0,500     | 255,640  | 214,70                         | 5,700    | 0,500   | 611,895   |  |
| 407,410                                                   | 407,425    | D/E                                                                                                                                                               | 6,10                                              | 2,100    | 0,100     | 1,281     | 10,40                                 | 2,500       | 0,500     | 13,000   | 12,20                          | 5,200    | 0,500   | 31,720    |  |
| 407,435                                                   | 407,484    | D/E                                                                                                                                                               | 19,50                                             | 2,000    | 0,100     | 3,900     | 33,20                                 | 2,400       | 0,500     | 39,840   | 38,90                          | 5,100    | 0,500   | 99,195    |  |
| 407,493                                                   | 407,505    | D/E                                                                                                                                                               | 5,00                                              | 2,000    | 0,100     | 1,000     | 8,50                                  | 2,400       | 0,500     | 10,200   | 9,90                           | 5,000    | 0,600   | 29,700    |  |
| 407,515                                                   | 407,559    | D/E                                                                                                                                                               | 17,40                                             | 2,000    | 0,100     | 3,480     | 29,60                                 | 2,400       | 0,500     | 35,520   | 34,80                          | 4,900    | 0,400   | 68,208    |  |
| 407,592                                                   | 407,610    | D/E                                                                                                                                                               | 7,40                                              | 2,000    | 0,100     | 1,480     | 12,60                                 | 2,400       | 0,500     | 15,120   | 14,70                          | 5,100    | 0,600   | 44,982    |  |
| 407,679                                                   | 407,700    | D/E                                                                                                                                                               | 8,50                                              | 3,100    | 0,100     | 2,635     | 14,50                                 | 3,700       | 0,500     | 26,825   | 17,00                          | 7,800    | 0,400   | 53,040    |  |
| 411,140                                                   | 411,185    | D/E                                                                                                                                                               | 15,00                                             | 4,400    | 0,100     | 6,600     | 25,50                                 | 5,300       | 0,500     | 67,575   | 35,70                          | 11,100   | 0,400   | 158,508   |  |
| 411,762                                                   | 411,997    | E                                                                                                                                                                 | 82,00                                             | 2,800    | 0,100     | 22,960    | 82,00                                 | 2,500       | 0,500     | 102,500  | 157,80                         | 7,500    | 2,300   | 2.722,050 |  |
| TOTAL GERAL                                               |            |                                                                                                                                                                   | 91,334                                            |          |           |           | 733,410                               |             |           |          | 4.343,428                      |          |         |           |  |
| Estaca                                                    |            | Lado                                                                                                                                                              | Enrocamento de pedra espalhada e compactada       |          |           |           | Base ou sub-base de brita graduada    |             |           |          | Imprimação com asfalto diluído |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                              | Final (km) |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Esp (m)   | Vol (m³)  | Comp (m)                              | Larg (m)    | Esp (m)   | Vol (m³) | Comp (m)                       | Larg (m) | Esp (m) | Área (m²) |  |
| 405,490                                                   | 405,499    | D/E                                                                                                                                                               | 9,40                                              | 14,400   | 4,230     | 572,573   | 9,40                                  | 14,400      | 0,300     | 40,608   | 9,40                           | 14,400   |         | 135,360   |  |
| 405,670                                                   | 405,681    | D                                                                                                                                                                 | 11,20                                             | 3,300    | 0,410     | 15,154    | 11,20                                 | 3,300       | 0,300     | 11,088   | 11,20                          | 3,300    |         | 36,960    |  |
| 405,690                                                   | 405,768    | D/E                                                                                                                                                               | 78,20                                             | 6,420    | 1,090     | 547,228   | 78,20                                 | 6,420       | 0,300     | 150,613  | 78,20                          | 6,420    |         | 502,044   |  |
| 405,790                                                   | 405,820    | D/E                                                                                                                                                               | 30,40                                             | 7,810    | 1,040     | 246,921   | 30,40                                 | 7,810       | 0,300     | 71,227   | 30,40                          | 7,810    |         | 237,424   |  |
| 405,820                                                   | 406,088    | D/E                                                                                                                                                               | 268,40                                            | 7,080    | 0,940     | 1.786,256 | 268,40                                | 7,080       | 0,300     | 570,082  | 268,40                         | 7,080    |         | 1.900,272 |  |
| 407,410                                                   | 407,425    | D/E                                                                                                                                                               | 15,30                                             | 6,500    | 0,920     | 91,494    | 15,30                                 | 6,500       | 0,300     | 29,835   | 15,30                          | 6,500    |         | 99,450    |  |
| 407,435                                                   | 407,484    | D/E                                                                                                                                                               | 48,60                                             | 6,400    | 1,040     | 323,482   | 48,60                                 | 6,400       | 0,300     | 93,312   | 48,60                          | 6,400    |         | 311,040   |  |
| 407,493                                                   | 407,505    | D/E                                                                                                                                                               | 12,40                                             | 6,200    | 1,100     | 84,568    | 12,40                                 | 6,200       | 0,300     | 23,064   | 12,40                          | 6,200    |         | 76,880    |  |
| 407,515                                                   | 407,559    | D/E                                                                                                                                                               | 43,50                                             | 6,100    | 0,840     | 222,894   | 43,50                                 | 6,100       | 0,300     | 79,605   | 43,50                          | 6,100    |         | 265,350   |  |
| 407,592                                                   | 407,610    | D/E                                                                                                                                                               | 18,40                                             | 6,400    | 1,130     | 133,069   | 18,40                                 | 6,400       | 0,300     | 35,328   | 18,40                          | 6,400    |         | 117,760   |  |
| 407,679                                                   | 407,700    | D/E                                                                                                                                                               | 21,30                                             | 9,800    | 0,850     | 177,429   | 21,30                                 | 9,800       | 0,300     | 62,622   | 21,30                          | 9,800    |         | 208,740   |  |
| 411,140                                                   | 411,185    | D/E                                                                                                                                                               | 44,60                                             | 13,920   | 0,830     | 515,291   | 44,60                                 | 13,920      | 0,300     | 186,250  | 44,60                          | 13,920   |         | 620,832   |  |
| 411,762                                                   | 411,997    | E                                                                                                                                                                 | 234,50                                            | 9,400    | 4,500     | 9.919,350 | 234,50                                | 2,800       | 0,300     | 196,980  | 234,50                         | 2,800    |         | 656,600   |  |
| TOTAL GERAL                                               |            |                                                                                                                                                                   | 14.635,707                                        |          |           |           | 1.550,614                             |             |           |          | 5.168,712                      |          |         |           |  |
| Estaca                                                    |            | Lado                                                                                                                                                              | Concreto asfáltico com asfalto polímero - faixa C |          |           |           |                                       |             |           |          |                                |          |         |           |  |
| Inicial (km)                                              | Final (km) |                                                                                                                                                                   | Comp (m)                                          | Larg (m) | Área (m²) | Esp (m)   | Vol (m³)                              | Dens (t/m³) | Total (t) |          |                                |          |         |           |  |
| 405,490                                                   | 405,499    | D/E                                                                                                                                                               | 9,40                                              | 14,400   | 135,360   | 0,100     | 13,54                                 | 2,451       | 33,177    |          |                                |          |         |           |  |
| 405,670                                                   | 405,681    | D                                                                                                                                                                 | 11,20                                             | 3,300    | 36,960    | 0,100     | 3,70                                  | 2,451       | 9,059     |          |                                |          |         |           |  |
| 405,690                                                   | 405,768    | D/E                                                                                                                                                               | 78,20                                             | 6,420    | 502,044   | 0,100     | 50,20                                 | 2,451       | 123,051   |          |                                |          |         |           |  |
| 405,790                                                   | 405,820    | D/E                                                                                                                                                               | 30,40                                             | 7,810    | 237,424   | 0,100     | 23,74                                 | 2,451       | 58,193    |          |                                |          |         |           |  |
| 405,820                                                   | 406,088    | D/E                                                                                                                                                               | 268,40                                            | 7,080    | 1.900,272 | 0,100     | 190,03                                | 2,451       | 465,757   |          |                                |          |         |           |  |
| 407,410                                                   | 407,425    | D/E                                                                                                                                                               | 15,30                                             | 6,500    | 99,450    | 0,100     | 9,95                                  | 2,451       | 24,375    |          |                                |          |         |           |  |
| 407,435                                                   | 407,484    | D/E                                                                                                                                                               | 48,60                                             | 6,400    | 311,040   | 0,100     | 31,10                                 | 2,451       | 76,236    |          |                                |          |         |           |  |
| 407,493                                                   | 407,505    | D/E                                                                                                                                                               | 12,40                                             | 6,200    | 76,880    | 0,100     | 7,69                                  | 2,451       | 18,843    |          |                                |          |         |           |  |
| 407,515                                                   | 407,559    | D/E                                                                                                                                                               | 43,50                                             | 6,100    | 265,350   | 0,100     | 26,54                                 | 2,451       | 65,037    |          |                                |          |         |           |  |
| 407,592                                                   | 407,610    | D/E                                                                                                                                                               | 18,40                                             | 6,400    | 117,760   | 0,100     | 11,78                                 | 2,451       | 28,863    |          |                                |          |         |           |  |
| 407,679                                                   | 407,700    | D/E                                                                                                                                                               | 21,30                                             | 9,800    | 208,740   | 0,100     | 20,87                                 | 2,451       | 51,162    |          |                                |          |         |           |  |
| 411,140                                                   | 411,185    | D/E                                                                                                                                                               | 44,60                                             | 13,920   | 620,832   | 0,100     | 62,08                                 | 2,451       | 152,166   |          |                                |          |         |           |  |
| 411,762                                                   | 411,997    | E                                                                                                                                                                 | 234,50                                            | 2,800    | 656,600   | 0,100     | 65,66                                 | 2,451       | 160,933   |          |                                |          |         |           |  |
| TOTAL GERAL                                               |            |                                                                                                                                                                   | 5.168,712                                         |          |           |           | 516,871                               |             | 1.266,851 |          |                                |          |         |           |  |

### 13 - Anotação de responsabilidade

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|--|
|  <b>Anotação de Responsabilidade Técnica - ART</b><br><b>Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977</b><br><b>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul</b>                                                                                                                                                                   |  |  <b>CREA-RS</b><br><small>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul</small> |  | <b>ART Número</b><br><b>13177279</b>                                  |  |
| <b>Tipo:</b> OBRA OU SERVIÇO<br><b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | <b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL<br><b>Motivo:</b> NORMAL                                                                                                          |  |                                                                       |  |
| <b>Contratado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |
| <b>Carteira:</b> RS166357<br><b>RNP:</b> 2208077440<br><b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <b>Profissional:</b> LUCAS HUPPES<br><b>Título:</b> Engenheiro Civil                                                                                                                |  | <b>E-mail:</b> lucashuppes@gmail.com<br><b>Nr.Reg.:</b>               |  |
| <b>Contratante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |
| <b>Nome:</b> CONSÓRCIO SSM/HOUR<br><b>Endereço:</b> AVENIDA TANCREDO DE ALMEIDA NEVES<br><b>Cidade:</b> CUIABÁ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>E-mail:</b><br><b>Telefone:</b> 65 36282777<br><b>Bairro:</b> JARDIM PETRÓPOLIS                                                                                                  |  | <b>CPF/CNPJ:</b> 40912335000109<br><b>CEP:</b> 78070122 <b>UF:</b> MT |  |
| <b>Identificação da Obra/Serviço</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |
| <b>Proprietário:</b> DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DNIT<br><b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Estrada RODOVIA BR-287/RS E BR-153/RS<br><b>Cidade:</b> SANTA MARIA <b>Bairro:</b> <b>CPF/CNPJ:</b> <b>CEP:</b> <b>UF:</b> RS<br><b>Finalidade:</b> OUTRAS FINALIDADES <b>Vlr Contrato(RS):</b> 23.610.246,08 <b>Honorários(RS):</b><br><b>Data Início:</b> 15/05/2024 <b>Prev.Fim:</b> 14/05/2025 <b>Ent.Classe:</b> |  |                                                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |
| <b>Atividade Técnica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <b>Descrição da Obra/Serviço</b>                                                                                                                                                    |  | <b>Quantidade</b> <b>Unid.</b>                                        |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | ELABORAÇÃO DE PLANO DE TRABALHO PARA ATENDER A CONTRATAÇÃO                                                                                                                          |  |                                                                       |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | EMERGENCIAL SERVIÇOS/AÇÕES NECESSÁRIAS PARA O ENFRENTAMENTO                                                                                                                         |  |                                                                       |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | DE SITUAÇÃO DE CALAMIDADE PÚBLICA E RECOMPOSIÇÃO DO TRÁFEGO                                                                                                                         |  |                                                                       |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | NAS RODOVIAS BR-287/RS E BR-153/RS DA REGIÃO CENTRAL DO                                                                                                                             |  |                                                                       |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, NA JURISDIÇÃO DA UNIDADE                                                                                                                               |  |                                                                       |  |
| Plano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | LOCAL DO DNIT DE SANTA MARIA/RS                                                                                                                                                     |  |                                                                       |  |

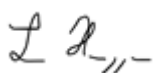
ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/05/2024

|                                       |                                                                         |                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Santa Maria, 16/05/24<br>Local e Data | Declaro serem verdadeiras as informações acima<br>2-2p-<br>LUCAS HUPPES | De acordo<br>CONSÓRCIO SSM/HOUR |
|                                       | Profissional                                                            | Contratante                     |

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

## 14 - Termo de encerramento

O CONSÓRCIO SSM E HOUER SUPERVISÃO DE OBRAS RS, detentora do contrato 866/2020, cujo objeto é a execução dos serviços técnicos especializados de supervisão e apoio à fiscalização na execução das ações de manutenção e restauração rodoviária, sob a jurisdição da Superintendência Regional do DNIT no Estado do Rio Grande do Sul, propõe o seguinte Plano de Trabalho, que contém 35 páginas numeradas consecutivamente.



ENG. LUCAS HUPPES

CONSÓRCIO SSM E HOUER SUPERVISÃO DE OBRAS RS