# ANEXO I

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

# PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO DOS PAVIMENTOS DA RODOVIA ERS 115 ENTR. ERS-239 (P/ TAQUARA) - ENTR. ERS-235 (GRAMADO)

## 1 OBJETO

Este instrumento visa a contratação do projeto executivo e da execução dos serviços de manutenção dos pavimentos da Rodovia ERS 115 com extensão de 41,97km no trecho Entr. ERS-239 (P/ Taquara) - Entr. ERS-235 (Gramado), com fornecimento de mão de obra, equipamentos e materiais, conforme a Avaliação de Pavimentos Existentes

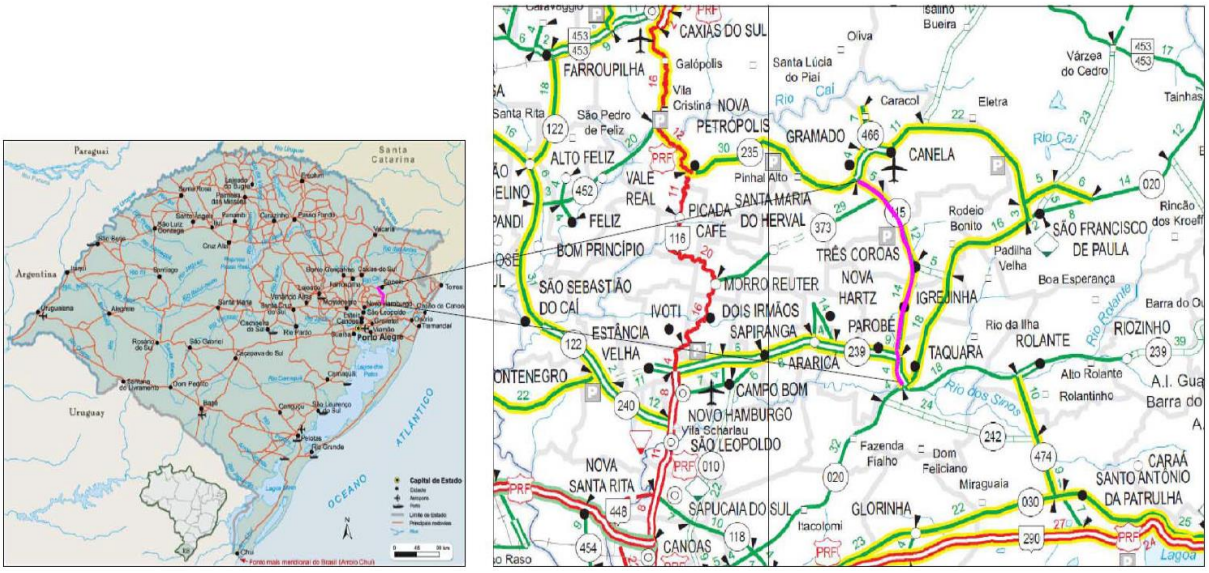
## 2 INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade fornecer os elementos técnicos compreendendo as especificações, os quantitativos, e o orçamento com vistas à licitação para contratação de projeto executivo e posterior execução dos serviços de manutenção dos pavimentos da Rodovia ERS 115 com extensão de 41,97km no trecho Entr. ERS-239 (P/ Taquara) - Entr. ERS-235 (Gramado).

Os serviços a serem contratados são passivos de quantificação segundo práticas e especificações técnicas correntes, sendo que o escopo dos trabalhos compreendem os serviços descritos neste anexo.

## 3 CARACTERÍSTICAS E LOCALIZAÇÃO

ERS 115




Mapa de situação da ERS 115

O trecho está situado entre os municípios de Taquara e Gramado, com extensão de 41,97km, pertencente a rodovia ERS 115, conforme apresentado no Sistema Rodoviário Estadual - SRE. O trecho possui pista de rolamento do tipo simples, composta por duas faixas de 3,50 m de largura média.

## 4 JUSTIFICATIVA

O estudo da avalição apresentado expôs uma estrutura composta de camadas sobrepostas, sendo o revestimento constituído de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) com CAP convencional, de espessura média de 6,0cm, assentadas em base e sub-base granular com espessura aproximada de 30,0cm, que há época de sua construção, comportavam o VDM de projeto. O desenvolvimento deste trabalho fez-se necessário visto que o pavimento da rodovia ERS 115, entre os municípios de Taquara e Gramado, ao longo de sua vida útil, não foram contempladas com ações de manutenção relacionadas a questões estruturais. As intervenções realizadas tiveram como objetivo o reestabelecimento do nível funcional. Isto posto, o projeto executivo e o serviço de manutenção do pavimento possuem como objetivo adequar a capacidade da rodovia às solicitações impostas pelo tráfego atuante nos dias de hoje, melhorando a drenagem, a trafegabilidade, a segurança e conforto dos usuários.

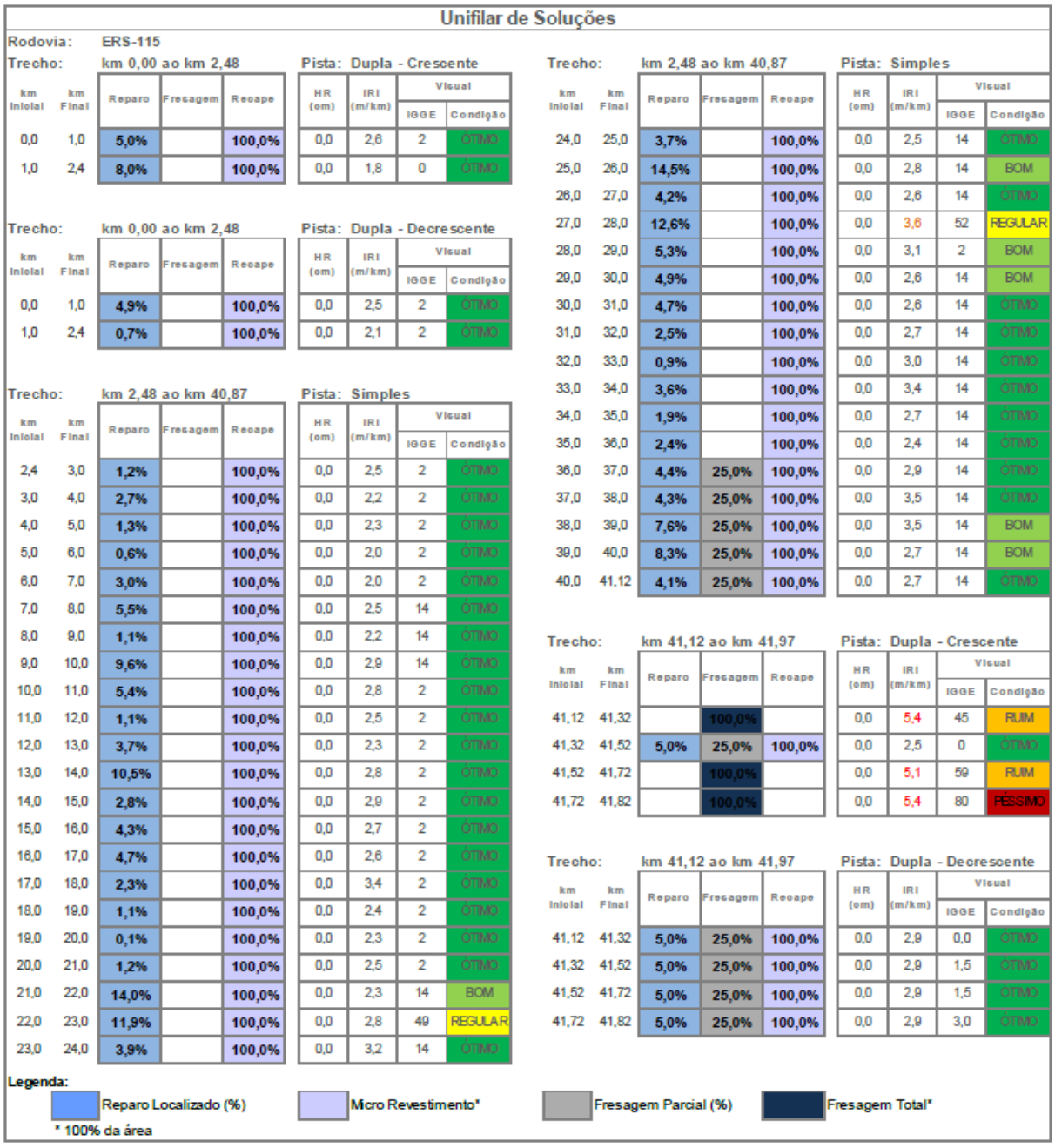
## 5 ESPECIFICAÇÕES

O projeto executivo e os serviços de manutenção deverão ser executados de acordo com as padronizações, procedimentos, especificações de serviço e métodos de ensaios das Normas do DNIT e do DAER, assim como das Normas Técnicas da ABNT, bem como as orientações da Fiscalização da EGR.

## 6 PROJETO BÁSICO

Como projeto básico são apresentadas as intervenções de manutenção no pavimento existente. Estas foram definidas a partir de estudos desenvolvidos pelo consórcio SD/Dynatest/STE, denominando-o de “Avaliação do Pavimento Existente e Indicação de Soluções de Manutenção”, cuja integra é apresentada em anexo ao final deste documento.

As soluções funcionais, previstas nos estudos acima referidos e apresentadas nos Unifilares de Soluções abaixo, contemplam a execução de reparos localizados superficiais e profundos, serviços do tipo fresagem e recomposições do revestimento existente, soluções de recapeamento asfáltico, soluções de caráter estrutural e implantação de dispositivos de drenagem.



**Unifilar de Soluções**

Rodovia: ERS-115

Trecho: km 0,00 ao km 2,48 — Pista: Dupla - Crescente

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,0 | 1,0 | 5,0% | | 100,0% | 0,0 | 2,6 | 2 | ÓTIMO |
| 1,0 | 2,4 | 8,0% | | 100,0% | 0,0 | 1,8 | 0 | ÓTIMO |

Trecho: km 0,00 ao km 2,48 — Pista: Dupla - Decrescente

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,0 | 1,0 | 4,9% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 2 | ÓTIMO |
| 1,0 | 2,4 | 0,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,1 | 2 | ÓTIMO |

Trecho: km 2,48 ao km 40,87 — Pista: Simples

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2,4 | 3,0 | 1,2% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 2 | ÓTIMO |
| 3,0 | 4,0 | 2,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,2 | 2 | ÓTIMO |
| 4,0 | 5,0 | 1,3% | | 100,0% | 0,0 | 2,3 | 2 | ÓTIMO |
| 5,0 | 6,0 | 0,6% | | 100,0% | 0,0 | 2,0 | 2 | ÓTIMO |
| 6,0 | 7,0 | 3,0% | | 100,0% | 0,0 | 2,0 | 2 | ÓTIMO |
| 7,0 | 8,0 | 5,5% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 14 | ÓTIMO |
| 8,0 | 9,0 | 1,1% | | 100,0% | 0,0 | 2,2 | 14 | ÓTIMO |
| 9,0 | 10,0 | 9,6% | | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 14 | ÓTIMO |
| 10,0 | 11,0 | 5,4% | | 100,0% | 0,0 | 2,8 | 2 | ÓTIMO |
| 11,0 | 12,0 | 1,1% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 2 | ÓTIMO |
| 12,0 | 13,0 | 3,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,3 | 2 | ÓTIMO |
| 13,0 | 14,0 | 10,5% | | 100,0% | 0,0 | 2,8 | 2 | ÓTIMO |
| 14,0 | 15,0 | 2,8% | | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 2 | ÓTIMO |
| 15,0 | 16,0 | 4,3% | | 100,0% | 0,0 | 2,7 | 2 | ÓTIMO |
| 16,0 | 17,0 | 4,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,6 | 2 | ÓTIMO |
| 17,0 | 18,0 | 2,3% | | 100,0% | 0,0 | 3,4 | 2 | ÓTIMO |
| 18,0 | 19,0 | 1,1% | | 100,0% | 0,0 | 2,4 | 2 | ÓTIMO |
| 19,0 | 20,0 | 0,1% | | 100,0% | 0,0 | 2,3 | 2 | ÓTIMO |
| 20,0 | 21,0 | 1,2% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 2 | ÓTIMO |
| 21,0 | 22,0 | 14,0% | | 100,0% | 0,0 | 2,3 | 14 | BOM |
| 22,0 | 23,0 | 11,9% | | 100,0% | 0,0 | 2,8 | 49 | REGULAR |
| 23,0 | 24,0 | 3,9% | | 100,0% | 0,0 | 3,2 | 14 | ÓTIMO |

Trecho: km 2,48 ao km 40,87 — Pista: Simples

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24,0 | 25,0 | 3,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 14 | ÓTIMO |
| 25,0 | 26,0 | 14,5% | | 100,0% | 0,0 | 2,8 | 14 | BOM |
| 26,0 | 27,0 | 4,2% | | 100,0% | 0,0 | 2,6 | 14 | ÓTIMO |
| 27,0 | 28,0 | 12,6% | | 100,0% | 0,0 | 3,6 | 52 | REGULAR |
| 28,0 | 29,0 | 5,3% | | 100,0% | 0,0 | 3,1 | 2 | BOM |
| 29,0 | 30,0 | 4,9% | | 100,0% | 0,0 | 2,6 | 14 | BOM |
| 30,0 | 31,0 | 4,7% | | 100,0% | 0,0 | 2,6 | 14 | ÓTIMO |
| 31,0 | 32,0 | 2,5% | | 100,0% | 0,0 | 2,7 | 14 | ÓTIMO |
| 32,0 | 33,0 | 0,9% | | 100,0% | 0,0 | 3,0 | 14 | ÓTIMO |
| 33,0 | 34,0 | 3,6% | | 100,0% | 0,0 | 3,4 | 14 | ÓTIMO |
| 34,0 | 35,0 | 1,9% | | 100,0% | 0,0 | 2,7 | 14 | ÓTIMO |
| 35,0 | 36,0 | 2,4% | | 100,0% | 0,0 | 2,4 | 14 | ÓTIMO |
| 36,0 | 37,0 | 4,4% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 14 | ÓTIMO |
| 37,0 | 38,0 | 4,3% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 3,5 | 14 | ÓTIMO |
| 38,0 | 39,0 | 7,6% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 3,5 | 14 | BOM |
| 39,0 | 40,0 | 8,3% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,7 | 14 | BOM |
| 40,0 | 41,12 | 4,1% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,7 | 14 | ÓTIMO |

Trecho: km 41,12 ao km 41,97 — Pista: Dupla - Crescente

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41,12 | 41,32 | | 100,0% | | 0,0 | 5,4 | 45 | RUIM |
| 41,32 | 41,52 | 5,0% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,5 | 0 | ÓTIMO |
| 41,52 | 41,72 | | 100,0% | | 0,0 | 5,1 | 59 | RUIM |
| 41,72 | 41,82 | | 100,0% | | 0,0 | 5,4 | 80 | PÉSSIMO |

Trecho: km 41,12 ao km 41,97 — Pista: Dupla - Decrescente

| km Inicial | km Final | Reparo | Fresagem | Recape | HR (cm) | IRI (m/km) | Visual IGGE | Visual Condição |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41,12 | 41,32 | 5,0% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 0,0 | ÓTIMO |
| 41,32 | 41,52 | 5,0% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 1,5 | ÓTIMO |
| 41,52 | 41,72 | 5,0% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 1,5 | ÓTIMO |
| 41,72 | 41,82 | 5,0% | 25,0% | 100,0% | 0,0 | 2,9 | 3,0 | ÓTIMO |

Legenda: Reparo Localizado (%) | Micro Revestimento* | Fresagem Parcial (%) | Fresagem Total*

* 100% da área

Unifilar de Soluções ERS 115

Com o objetivo de incrementar a vida útil e o desempenho dos serviços realizados na rodovia, a alta administração da EGR decidiu, baseando-se nos documentos anexos "XII Volume Único Autorização do uso de AB pelo projetista HP0012" e "XIII Volume

Único Autorização substituição de micro asfalto por CBUQ AB 3cm", que deve-se adotar "Asfalto Borracha" nos serviços AM-1.1.3, AM-2.1 e AM-2.2, em substituição ao CAP 50/70, e deve-se adotar camada de recapeamento de CBUQ com AB, com espessura média de 3,5cm, em substituição ao micro revestimento asfáltico.

As soluções preliminares indicadas no estudo do projeto básico estão a seguir detalhadas:

a) Reparos Localizados Superficiais Tipo 1 (AM – 1.1.1)

   Reparo localizado de execução manual proposto para correção dos defeitos funcionais no pavimento, cuja espessura máxima é de 5 cm e área inferior a 5 m², ou quando a dimensão transversal ao eixo da rodovia (largura) for inferior a 2/3 da largura da faixa de rolamento e a dimensão longitudinal ao eixo da rodovia for inferior a 1,5 vezes a largura do remendo. **Para esta atividade deverá ser prevista a utilização de CAP 50/70.**

b) Reparos Localizados Superficiais Tipo 2 (AM – 1.1.2)

   Reparo localizado proposto para correção dos defeitos funcionais no pavimento, cuja execução abrange os serviços de fresagem descontinua e de nivelamento que garanta a superfície acabada desempenada e livre de ondulações, cuja espessura máxima é de 5 cm e área superior a 5 m² e inferior a 30 m², ou quando a dimensão transversal ao eixo da rodovia (largura) for igual ou inferior a largura da faixa de rolamento e a dimensão longitudinal ao eixo da rodovia for inferior a 2,5 vezes a largura do remendo.

c) Reparos Localizados Superficiais Tipo 3 (AM – 1.1.3)

   Serviço localizado proposto para correção dos defeitos funcionais no pavimento, cuja execução abrange os serviços de fresagem descontinua e de nivelamento com vibroacabadora, cuja espessura máxima é de 5 cm e área superior a 30 m², ou quando a dimensão transversal ao eixo da rodovia (largura) for igual ou inferior a largura da faixa de rolamento e a dimensão longitudinal ao eixo da rodovia for superior a 2,5 vezes a largura do remendo.

d) Reparos Profundos Tipo 1 (AM – 1.2.1)

Serviço proposto para corrigir os defeitos estruturais verificados no campo, com profundidade máxima de 50 cm e área inferior a 5 m², ou quando a dimensão transversal ao eixo da rodovia (largura) for inferior a largura da faixa de rolamento e a dimensão longitudinal ao eixo da rodovia for também inferior a 2,5 vezes a largura do remendo.

e) Recapeamento com Asfalto Borracha (AM – 2.1)

Execução de camada em asfalto borracha com a espessura definida preliminarmente no diagrama unifilar.

f) Fresagem e Recapeamento com Asfalto Borracha (AM – 2.2)

Fresagem e recomposição com Asfalto Borracha com espessura definida preliminarmente no diagrama unifilar.

g) Micro Revestimento a Frio Tipo 2 (AM – 3.2)

Aplicado em duas camadas como camada final de rolamento, com espessura final de 16 mm.

h) Reforço do Pavimento com Adição de Camadas de Sub-base ou Base e Revestimento (AM – 4.1)

Solução de caráter estrutural, proposta objetivando o restabelecimento das condições funcionais do pavimento, e definida a partir da grande deficiência estrutural de alguns segmentos, das anotações do Levantamento de Superfície – Vistoria Técnica (AVS) e que acompanham os serviços de manutenção em execução no segmento.

A opção por esta solução deverá ser evidenciada por estudos específicos, a serem realizados pelo projetista, quando do desenvolvimento do projeto executivo para execução das obras de manutenção.

i) Reforço do Pavimento com Remoção do Pavimento Existente e Adição de Camadas de Sub-Base ou Base e Revestimento com Asfalto Borracha (AM – 4.2).

Solução de caráter estrutural, proposta objetivando o restabelecimento das condições funcionais do pavimento, e definida a partir da grande deficiência estrutural de alguns segmentos, das anotações do Levantamento de Superfície – Vistoria Técnica (AVS).

A opção por esta solução deverá ser evidenciada por estudos específicos, a serem realizados pelo projetista, quando do desenvolvimento do projeto executivo para execução das obras de manutenção.

j) Dreno Longitudinal Profundo (AM – 5.1)

Dispositivo proposto com a finalidade de impedir a percolação das aguas de infiltração nas camadas do subleito, conforme local indicado na Avaliação de pavimento Existente e as Indicações de Soluções de manutenção.

k) Dreno Sub-superficial de Pavimento (AM – 5.2)

Dispositivo a implantar transversalmente a rodovia, indicado com o objetivo de promover a remoção das aguas de infiltração nas camadas do pavimento, conforme local indicado na avaliação de pavimento existente.

Todas as intervenções de manutenção no pavimento existente propostas estão quantificadas na planilha orçamentária que acompanha este documento.

As Atividades de Manutenção estabelecidas como soluções de restauração foram classificadas como soluções de recuperação funcional e estrutural, garantindo, assim, um maior tempo de vida útil, livre das deteriorações ocasionais.

# 7 PROJETO EXECUTIVO

A partir do projeto básico acima apresentado foi possível definir previamente as quantidades dos serviços a serem executados com diferentes atividades e serviços de manutenção. O projeto executivo completo, que será desenvolvido pela contratada, em detalhamento ao projeto básico, deverá verificar a necessidade de ensaios, onde os quais terão que ser apresentados à fiscalização mediante a justificativa de

necessidade. Assim, com a verificação dos resultados, o contratado poderá alterar o projeto básico sempre que ficar demonstrada a superioridade das inovações, metodológicas ou tecnológicas, em relação aos custos, a qualidade, ao prazo de execução ou mesmo a facilidade de manutenção e apuração para a execução das obras e serviços de engenharia necessários à manutenção da rodovia. A definição da solução de manutenção será realizada com a identificação das condições do pavimento existente com ensaios suficientes que o caracterizem, verificação do tráfego atuante, das gêneses dos defeitos existentes e do mecanismo de deterioração. Com base nos dados será realizado o diagnóstico das gêneses e causas dos defeitos do pavimento e, com isso, definidas as soluções de manutenção, que devem ser apresentadas com nível de detalhe compatível com soluções adotadas, não sendo admissível especificações genéricas ou em percentual de área do pavimento.

**A execução da manutenção apontada no projeto executivo será regida pelos limites orçamentários definidos pela EGR e apresentados no orçamento apresentado em anexo. As restrições orçamentárias são estabelecidas de acordo com a arrecadação da praça de pedágio na qual está inserida a rodovia e trecho, objeto dos Estudos de Manutenção.**

O Projeto Executivo será constituído no mínimo com os seguintes itens:

- Apresentação
- Avaliação do Segmento e Definição da Atividade de Manutenção
- Diagnóstico
- Quadro de Quantidades e Orçamento
- Relatório Fotográfico contendo fotos dos defeitos característicos do segmento

Após a análise do segmento será emitido, pelo projetista, o **Projeto Executivo com as Definições da Solução de Manutenção** e dada vistas à fiscalização da EGR. Não sendo autorizadas execuções soluções na obra que não estejam elencadas no projeto. A EGR, através do projeto executivo e orçamento elaborado definirá os investimentos, intervenções e adequações que deverão ser realizadas pela contratada;

Em resumo com base nos projetos executivos serão definidos os quantitativos e os cronogramas relacionados a cada investimento, adequação e/ou intervenção, com a

finalidade de viabilizar sua orçamentação, a qual será referenciada nas Tabelas de Composição de Preços Rodoviários do DNIT ou DAER vigentes e, na indisponibilidade de informações mais atuais e a critério da EGR, das projeções realizadas por ocasião da licitação ou outros parâmetros como, por exemplo, os utilizados e publicados em revistas de engenharia nacionais e internacionais, em conformidade ao regramento estabelecido por este contrato. Assim a contratada deverá apresentar formalmente para aprovação da EGR os projetos executivos e orçamento elaborados para que esta defina os investimentos, intervenções e adequações que deverão ser realizadas pela contratada;

## 7.1 CUIDADOS AMBIENTAIS

O projeto executivo e a execução da obra deverão atender e respeitar todas as restrições e condicionantes de acordo com as determinações legais dos órgãos de proteção ambiental.

Assinatura do Termo de Responsabilidade Ambiental da Contratada, conforme APÊNDICE 1 do MT-AMB-001 (Programa Ambiental de Construções, disponível em http://www.egr.rs.gov.br/conteudo/6738/sustentabilidade), com reconhecimento de firma.

No projeto deverá ser apresentada a Licença de Operação Ambiental das instalações industriais (Central de Britagem e Usina de Mistura Asfáltica) vigente, devendo atender, caso contratado, a todas as condicionantes da mesma, durante o período de desenvolvimento do projeto executivo e execução dos serviços.

O Proponente deverá ter conhecimento das Licenças de Operação concedidas às rodovias administradas pela EGR, agindo em consonância ao proposto nas mesmas.

O Proponente deverá alertar a equipe da EGR caso constatada a necessidade de obra de manutenção que vise a alteração da condição inicial da estrutura rodoviária, resultando em modificações significativas da estrutura existente.

O Proponente deve comprometer-se em destinar todos os resíduos decorrentes da atividade exercida em locais devidamente licenciados para este fim, conforme legislação vigente, mantendo registros do mesmo para consultas futuras.

É vedado o lançamento ou descarte indevido, dentro ou fora da faixa de domínio, de resíduos sólidos, líquidos, detritos, óleos ou substâncias oleosas e embalagens de produtos potencialmente poluidores, oriundos de intervenções e obras no empreendimento, ou em desacordo com as normas ambientais vigentes, devendo estes, serem levados para local apropriado.

É vedado ao Proponente a intervenção em vegetação, de toda a forma, compreendida na faixa de domínio da rodovia ou áreas lindeiras, sem prévia anuência da Equipe Ambiental da EGR.

É vedada a utilização de madeira nativa e/ou extraída irregularmente (sem certificação ambiental) na confecção de placas e afins.

É vedada a utilização de fogo, processos químicos ou intervenção direta em cursos d'agua ou Áreas de Proteção Permanente compreendidas na Faixa de Domínio da rodovia ou áreas lindeiras.

É proibida a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, conforme legislação vigente.

Em caso de acidente ou incidente com risco de danos a pessoas e/ou ao meio ambiente, contaminação do solo, vegetação e/ou recursos hídricos, o Proponente deverá imediatamente contatar a Equipe de Supervisão Ambiental da EGR.

Caso ocorrer degradação de área decorrente da intervenção/ação indevida do proponente, o mesmo deverá arcar com todo o custeio para a recuperação do local, assumindo todas as responsabilidades legais perante o ocorrido.

## 7.2 SERVIÇOS

Deverão ser previstos no projeto executivo os seguintes serviços:

### 7.2.1 Implantação de placa de obra

A placa de obra tem por objetivo informar os dados da obra à população e aos usuários da rodovia. Deverão ser implantadas placas de identificação da obra em locais visíveis, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, conforme determinação da EGR.

As placas deverão ser confeccionadas em chapa de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, respeitando as seguintes dimensões: 5,0m x 3,0m, e os suportes deverão ser de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

Modelo da placa de identificação da obra:

Modelo de placa de identificação da obra

a) Fonte

HELVETICA NEUE BOLD (negrito)

b) Fundo Verde

PANTONE 361U (C 90% M 0% Y 100% K 0%)

c) Marca EGR

Laranja 70M 100Y / PANTONE 158C / PANTONE 158U

d) Verde 100C 100Y 40K / PANTONE 341U

e) Logotipo

Espaço para inserir o logotipo da empresa executora

f) Texto Legenda (área verde):

MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO

Rodovia: ERS XXX

Trecho: Entr. RSC-XXX (A) (P/ XXXXX) – Entr. ERS-XXX (P/ XXXX)

Segmento: km 00,00 ao km 00,00

Serão fornecidas as logomarcas e detalhes para confecção das placas.

A medição da implantação das placas de obra será por metro quadrado.

O quantitativo de implantação das placas está previsto na planilha orçamentária integrante deste projeto básico.

### 7.2.2 Sinalização e segurança de obra

O projeto Executivo deverá contemplar sinalização de obra projetada para ser instalada a fim de regrar os fluxos durante a execução das obras e prover segurança aos usuários da rodovia. A sinalização de obra deverá ser composta conforme manuais e normas do DNIT e DAER conforme especificações acima mencionadas.

**Todos os serviços somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização projetada oficial de obra**, seja para desvio de tráfego, para proteção pessoal, sendo projetada e fornecidas pela contratada, tais como:

- Barreiras, coletes refletivos, capacetes, sinalizadores de luz intermitentes, cones, placas, filtro solar (Lei nº 13.852/2011), bem como, a presença da fiscalização da EGR.
- Além dos equipamentos e vestimentas exigidos por lei e normas de segurança, os funcionários deverão apresentar-se uniformizados e portar crachá de identificação, preso no uniforme em local visível.

Os equipamentos e veículos deverão estar devidamente licenciados e portar todos os documentos comprobatórios, bem como ter ano de fabricação 2010 ou superior.

A Contratada deverá executar a adequada sinalização viária para o desenvolvimento dos trabalhos em campo, de acordo com o Manual de Sinalização de Obras e Emergência em Rodovias do DNIT (2010).

A sinalização de obras deverá:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras adiante e a situação que se verificará na pista de rolamento;
- Regulamentar a velocidade e outras condições para a circulação segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, evitar acidentes e minimizar congestionamento;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via. Além disso, a sinalização de obras deverá contemplar a placa de obra da EGR “Estamos em Obras, Desculpe o transtorno”, conforme modelo da Figura a seguir.

Modelo de placa de obra EGR

Demais intervenções na sinalização das obras, que por ventura sejam necessárias devem fazer parte das despesas indiretas da Contratada, ou seja, não serão remuneradas diretamente pela EGR, uma vez que a quantidade de sinalização dependerá da forma de ataque dos serviços executados pela Contratada.

Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego. **Sempre deverá ser prevista a sinalização noturna**.

A empresa Contratada será responsável, exclusiva, por todo e qualquer acidente que ocorra na obra, em virtude de falhas de segurança ocasionadas por má sinalização, número de placas deficiente, falta ou precariedade na sinalização noturna.

Durante todo o período de execução da obra, sempre que for liberado, o segmento de obra ao tráfego, no final da jornada de trabalho, deverá ser realizada sinalização horizontal provisória, com demarcação manual do eixo e bordos da pista. A demarcação deverá ser realizada através de pintura manual, utilizando tinta para demarcação viária nas cores amarela para a demarcação do eixo e branca para demarcação dos bordos ou divisores da faixa. O procedimento de pintura deverá ser com traços de 30,0 a 50,0 cm de comprimento e 10,0 cm de largura, espaçados de 2,0 m.

A verba atribuída para o pagamento do item, 1.2. PN01 na Planilha Orçamentária – Serviços Iniciais, se justifica para o devido andamento de todo o período da obra de manutenção visto que é uma ação caracterizada por custo fixo, a qual não se caracteriza por outra denominação.

### 7.2.3 Mobilização e desmobilização

A mobilização e a desmobilização deverão prover recurso para a disponibilização dos equipamentos na obra e a respectiva retirada ao final da mesma.

A medição deste serviço será prevista 50% para mobilização e 50% na desmobilização. A verba atribuída para o pagamento do item, 1.4. PN03 na Planilha Orçamentária – Serviços Iniciais, se justifica para o devido início da obra de manutenção e para o final da mesma, visto que é uma ação caracterizada por custo fixo, a qual não se caracteriza por outra denominação.

### 7.2.4 Administração local e de controle técnico.

O controle tecnológico da obra, controle do material e controle da execução do serviço, é de inteira responsabilidade da Contratada, que deverá realizar, por meio de seu quadro técnico, os ensaios e os controles de acordo com as especificações do DAER/RS e DNIT.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento dos serviços, bem como, no final da obra, relatório do controle tecnológico de toda a obra, observando amostragem, metodologia, resultados, considerações, conclusões, referência, etc.

Os relatórios dos ensaios de pavimentação deverão ser apresentados, no corpo do relatório em gráficos onde, na abcissa, conterá o estaqueamento e, na ordenada, o resultado do ensaio executado, segundo critérios usados nos relatórios de obras rodoviárias adotado pelo DNIT.

Os serviços serão avaliados, quanto sua execução, conforme controle tecnológicos, apresentados juntamente com as medições, realizados pela contratada que se responsabilizará pela exata e correta execução.

A verba atribuída para o pagamento deste item se justifica para o devido andamento de todo o período da obra de manutenção faz-se necessário a administração e controle tecnológico composta por engenheiro residente, encarregado geral, laboratorista e topógrafo, para tal, o cálculo deste item deverá conter encargos sociais e custos administrativos. Da mesma forma e subsidiando o trabalho dos técnicos deverá ser previsto para todo o período da obra equipamentos e laboratórios disponíveis ao controle tecnológico. O cálculo do pagamento deste item está

justificado será atribuído uma verba mensal que está prevista e calculada na planilha orçamentária deste projeto básico.

### 7.2.5 Conservação Emergencial

A Conservação Emergencial compreende o conjunto de serviços cujo objetivo é eliminar a ocorrência de panelas (Operação Tapa-Buracos) e deformações localizadas, buscando manter o revestimento isento de ocorrências que possam gerar danos aos veículos.

**Caberá a contratada a identificação destes defeitos e rápida correção em, no máximo, 24 horas após o surgimento da patologia. Para que isto seja possível, deve haver equipe de conservação e monitoramento, presente na rodovia, todos os dias da semana, inclusive sábados, domingos, datas comemorativas e feriados, sob quaisquer condições climáticas.**

A execução da conservação emergencial deverá observar o disposto na Atividade AM – 0 – Conservação Emergencial

### 7.2.6 Recomposição de taludes em processo erosivo

Ação de recomposição de taludes de aterro que tiveram a seção transversal exposta a processo erosivo.

A recomposição de taludes deverá ser projetada e executada de maneira a restabelecer a conformação geométrica do aterro, de acordo com a plataforma original ou, se justificado, proporcionar as melhorias adicionais necessárias para garantir a estabilidade do aterro e prevenir contra futuras erosões através do uso de proteção vegetal e estruturas de drenagem se necessário. A orientação básica para a execução do serviço é a preconizada pela Especificação de Serviço DAER-ES-T 05. Se necessário, a fiscalização poderá autorizar outro tipo de orientação para os trabalhos.

Os serviços componentes da Recomposição de Taludes em Processo Erosivo estão previstos na planilha orçamentária apresentada ao final deste documento.

### 7.2.7 Drenagem

O projeto executivo deverá prever a influência da eficiência do sistema de drenagem existente na rodovia em pontos críticos, a exemplo do comportamento estrutural do pavimento diante da infiltração de água pela borda da pista e assim, verificar qual a drenagem que deverá ser restaurada ou implementada com dispositivos de forma a não causar a deterioração precoce do pavimento.

# 8 DISPOSIÇÕES GERAIS

## 8.1 ACEITAÇÃO

Serão aceitos o projeto executivo e os serviços que atenderem as suas respectivas especificações.

Visto que o estado de um pavimento é avaliado sob dois aspectos:

- Condição funcional: descreve a qualidade da rodovia, analisando conforto, tempo de viagem, segurança e custos.
- Condição estrutural: o quanto a rodovia suporta até que os níveis de condição funcional se mantenham aceitáveis.

A avaliação do estado funcional pode ser dada de forma subjetiva, com o índice de serventia, ou de forma objetiva, com a medição da irregularidade longitudinal.

Irregularidade Longitudinal é o somatório dos desníveis longitudinais da via, de forma que esse índice avalia as características da superfície do pavimento. A irregularidade influencia diretamente nos aspectos funcionais: econômico (gastos com a manutenção dos veículos), segurança, tempo de viagem e conforto para o usuário.

As irregularidades em um pavimento podem ser geradas a partir de problemas durante a execução da pavimentação da via, ou devido à deterioração sofrida após a construção, que inclui fatores como tráfego, clima, entre outros. O projeto deverá ainda, prever processo de análise dos desníveis longitudinais da via ao longo do trecho, e obter como resultado o índice, que define a qualidade do pavimento, utilizando os índices de irregularidade QI (Quociente de Irregularidade) e IRI (International Roughness Index – Índice Internacional de Irregularidade) para caracterizar a qualidade do serviço final de manutenção na rodovia. Para que isso seja

possível é obrigatório o uso de tecnologia, acionada eletronicamente nas vibroacabadoras, de forma a minimizar erros em função do ajuste manual, isto é, um sistema de nivelamento eletrônico com sensores que fazem várias leituras e intervenções, na mesa da pavimentadora, por milissegundo, corrigindo assim as irregularidades longitudinais, lançando asfalto em quantidades corretas.

O sistema a ser acionado na vibroacabadora, de forma a suavizar as irregularidades existentes, deve ser similar ou superior ao composto por uma régua lateral de 9m, configurada com 3 sensores, que farão o mapeamento da superfície existente.

Como critério deverá ser atendida a média da irregularidade por km de faixa apresentando valor de QI inferior a 28 contagens/km. O valor de QI, calculado estatisticamente para 80% das leituras feitas, deve ser inferior a 32 contagens/km. O segmento não deve apresentar nenhum valor individual maior que 35 contagens/km. Primeiramente, para a verificação, será realizada uma análise estatística descritiva com relação ao parâmetro IRI (International Roughnes Índex) da rodovia em questão, medidos pela EGR administradora da rodovia, antes e após a realização da manutenção na pista, através dos quais a EGR poderá solicitar, a seu critério baseado nos ensaios, correção dos locais onde forem detectadas imperfeições.

O trecho em que foi realizada a manutenção será dividido em pequenos trechos de um quilômetro, ou menor em caso de necessidade de caracterizar pontos específicos. Com os dados fornecidos em QI, haverá a utilização de uma fórmula de conversão para IRI. Para cada trecho de um quilômetro será calculada a média do IRI antes da manutenção, e do IRI medido após a manutenção. Com isso será calculada a variação do IRI .Com o IRI anterior a manutenção e a variação do IRI, serão gerados gráficos, com o objetivo de encontrar o que melhor represente a relação entre os dados.

Os levantamentos serão realizados pela EGR na frequência a ser definida. O equipamento utilizado para a coleta dos dados será o perfilômetro a laser.

## 8.2 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços executados serão medidos e pagos mensalmente, conforme cronograma físico-financeiro estimado verificadas as quantidades executadas, por unidade de serviço concluído e vinculados a entrega de ensaios e de toda a documentação (CND atualizadas) exigida pela fiscalização. Os preços por unidade de cada serviço serão aqueles constantes na Proposta.

## 8.3 FISCALIZAÇÃO

O contrato será fiscalizado, diretamente, pela EGR e/ou empresa consultora contratada, para atuar na supervisão dos serviços. A Contratada deverá prestar toda colaboração e fornecer todos os dados e informações necessárias e solicitadas pela Fiscalização ou pela consultora para o desenvolvimento de suas atividades.

A fiscalização relativa aos serviços e obras compreende basicamente as atividades de verificação da qualidade, dos quantitativos realizados, dos controles tecnológicos realizados pela contratada para o atendimento às especificações, das normas vigentes e dos requisitos contratuais estabelecidos neste estudo preliminar.

A qualquer momento a Fiscalização poderá solicitar a seu critério, a substituição imediata da empresa ou de qualquer membro da equipe de controle tecnológico, caso este venha a demonstrar falta de capacidade para a execução dos serviços, assim como comportamento incompatível com as tarefas a serem executadas no campo.

A Fiscalização da EGR decidirá quando e onde será mais conveniente realizar as inspeções e notificará a Contratada sobre os problemas encontrados.

Serão realizadas avaliações pela Fiscalização para verificação dos controles realizados pela contratada. Essas avaliações constarão da execução por parte da fiscalização de pelo menos 10% dos ensaios exigidos pelas especificações.

O princípio dessa fiscalização é o controle tecnológico por amostragem, sem aviso prévio, para verificação da fidelidade dos controles executados pela contratada.

A Contratada deverá permitir ao fiscal designado para o contrato, aos seus representantes e aos técnicos responsáveis pelos controles técnicos periódicos, livre

acesso em qualquer época, aos dados relativos aos serviços e obras objeto do Contrato, assim como às obras, aos equipamentos e às instalações.

A liberação do serviço poderá ser feita com os resultados dos ensaios executados pelo laboratório da contratada, o qual estará sujeito a confirmação pela Fiscalização da EGR, que poderá exigir novo ensaio do laboratório da contratada, mesmo depois do trecho coberto e, conforme o resultado, poderá invalidar a liberação do serviço.

## 8.4 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA EM RELAÇÃO A QUALIDADE DA OBRA

Deverá ser previamente providenciado envio do agregado a ser utilizado pela contratada, em até 15 dias antes do início das atividades para análise e cálculo das densidades e teores pela fornecedora de asfaltos contratada pela EGR, resultando na elaboração do traço de CAP modificado com borracha/polímero, a ser fornecido para uso da contratada durante a vigência do contrato.

O controle tecnológico da obra, controle do material e controle da execução do serviço, é de inteira responsabilidade da contratada, que deverá realizar, por meio de seu quadro técnico, os ensaios e os controles de acordo com as especificações DNIT e DAER, ou orientações da EGR que garantam, no fim do contrato e no prazo de garantia, valores de IRI e nível de qualidade onde possa se observar que com a manutenção os índices de IRI, acima mencionados, diminuíram e ficaram completamente dentro de níveis considerados bons. Portanto, tornando a manutenção da rodovia eficiente para a redução da irregularidade longitudinal.

A contratada sempre deverá providenciar avaliação com viga eletrônica antes de proceder com a camada final. Os resultados do controle tecnológico (controle do material e controle da execução) referenciados a obra, trecho e estaqueamento, deverão ser apresentados à fiscalização da EGR.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento dos serviços, bem como, no final da obra, o relatório do controle tecnológico de toda a obra, observando:

Os relatórios deverão apresentar dados completos sobre o controle tecnológico, tais como: amostragem, metodologia, resultados, considerações, conclusões, referências, etc.

## 8.4.1 Ensaios e controles – Pavimentação

### 8.4.1.1 Base de Brita Graduada

a) Controle Tecnológico

- Materiais
- Granulometria
- Compactação
- ISC
- Equivalente de Areia
- Execução
- Grau de compactação
- Umidade

b) Controle geométrico

- verificação da espessura da camada, com variação de 0,01m para eixo e bordos, sendo efetuado por nivelamento do eixo e bordo;
- verificação da largura, com variação máxima da largura de + 0,10m para a semiplataforma, não se admitindo variação negativa sendo efetuado por nivelamento do eixo e bordo;
- verificação do desempenamento longitudinal da superfície, não se tolerarão flechas maiores que 1,5cm, quando determinadas por meio de régua de 3,00m.

### 8.4.1.2 Imprimação

c) Controle Tecnológico – Materiais Betuminosos – Asfalto diluído

- Viscosidade Saybolt-Furol
- Destilação

d) Controle Tecnológico – Execução

- Taxas de aplicação

8.4.1.3 Pintura de Ligação

e) Controle Tecnológico – Material Betuminoso – Emulsão Asfáltica

- Viscosidade Saybolt-Furol
- Destilação por evaporação
- Peneiramento

f) Controle Tecnológico – Execução

- Taxas de aplicação

8.4.1.4 Concreto Betuminoso Usinado à Quente – AB8

As execuções dos serviços de Concreto Asfáltico com borracha deverão obedecer a especificação geral correspondente, com as seguintes particularidades observadas e informadas pela contratada fornecedora de asfaltos a EGR:

g) Agregados

Para a produção de concreto asfáltico será necessário o envio de agregados a fornecedora de asfaltos da EGR para análise.

h) Usinas

Serão visitadas no início do contrato e no decorrer do contrato sem prévio aviso para controles pela fornecedora de asfaltos da EGR.

i) Vibro-acabadoras

As vibro-acabadoras deverão, obrigatoriamente, possuir dispositivo (sensores) eletrônico para correção das irregularidades com guia.

j) Projeto da Mistura

A mistura de concreto asfáltico será de responsabilidade do Contratado que deverá atender ao Projeto da Mistura do Concreto Asfáltico entregue pela fornecedora de asfaltos da EGR. Além das características Marshall, serão apresentados os parâmetros de resiliência e resistência à tração ao teor ótimo. As condições de vazios da mistura na fase de dosagem devem ser verificadas a partir da determinação da densidade máxima teórica.

k) Controles tecnológicos – Materiais betuminosos (Cimento Asfáltico de Petróleo)

- Viscosidade Saybolt-Furol
- Espuma
- Penetração
- Ponto de amolecimento
- Índice de suscetibilidade térmica
- Retorno elástico (para asfalto com polímero)

Obs.: De toda a partida de ligante chegada à obra, deverá ser obrigatoriamente guardada uma amostra de 1 kg para utilização em caso da verificação de alguma anomalia de maior monta na mistura aplicada, devidamente identificada.

l) Controles tecnológicos – Agregados

- Granulometria
- Equivalente de Areia
- Índice de Forma

m) Controles tecnológicos – Execução

- Temperatura do ar, de usina e da pista.
- Teor de CBUQ-AB8
- Granulometria
- Grau de compactação
- Espessura

Obs.: Os corpos de prova deverão ser extraídos com Sonda Rotativa, sendo vedada a utilização de anel metálico.

Os relatórios dos ensaios de pavimentação deverão ser apresentados, no corpo do relatório, em gráficos onde, em abcissa, contará o estaqueamento e, em ordenada, o resultado do ensaio executado, segundo critério usado nos relatórios de obras rodoviárias adotado pelo DNIT.

Os serviços serão avaliados, quanto sua execução, conforme controle tecnológico realizado pela construtora que se responsabilizará pela exata e correta execução e será apresentado, quando da medição dos serviços, nos relatórios apresentados no Plano de Acompanhamento Técnico

## 8.5 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Após a assinatura do contrato, a empresa contratada receberá a Ordem de Início com respectivas Notas de Serviço e deverá apresentar a EGR, num prazo máximo de 30 dias, o projeto executivo acompanhado de ART, onde detalhará sua estratégia de intervenção para cumprir o cronograma de trabalho para deliberação e aprovação da EGR. Concomitantemente a contratada deverá, a partir da ordem de início, colocar em campo a equipe capaz de atender o item AM-0 Conserva emergencial, emitindo o TRI diário.

Respeitar e exigir que seus empregados respeitem todas as normas de comportamento e segurança estabelecidas pela Contratante, ficando assegurado a esta o direito de exigir a retirada e/ou substituição no prazo máximo de 3 (três) dias corridos, de qualquer funcionário que desrespeitar as normas de comportamento e segurança estabelecidas pela Contratante.

Exigir que seus profissionais trabalhem devidamente munidos dos equipamentos de proteção individual necessários e de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. Deverá também manter atualizada a Ficha de controle e registro de entrega de EPIs.

A contratada deve, obrigatoriamente, cumprir e fazer cumprir a legislação vigente em Segurança e Saúde no Trabalho, em TODAS as operações a serem desenvolvidas por seus funcionários, assim como fornecer evidências, que serão solicitadas pela contratante no decorrer da vigência do contrato.

Todos os profissionais da contratada que interagirem com eletricidade ou executarem serviços em espaços confinados, trabalho em altura deverão ser qualificados, capacitados e autorizados conforme prevê respectivamente a NR-18, NR-10, NR-33 e a NR-35, entre outras que rejam os referidos trabalhos. Os trabalhadores que não possuírem os treinamentos específicos exigidos para a execução de atividades NÃO terão autorização para o trabalho. Além disso, os procedimentos constantes nas normas citadas devem ser executados na íntegra, visando preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

A Fiscalização das questões de SST será efetuada pelo responsável da obra/serviço e pelo SESMT da EGR que verificarão, em inspeções periódicas e sem prévio aviso,

o cumprimento das determinações relativas à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada deverá manter na usina um laboratório equipado com capacidade para realização dos ensaios necessários a todo carregamento que chegar/partir à usina, quais sejam:

a) ensaio de viscosidade Brookfield, conforme método constante na tabela abaixo;

b) ensaio de penetração a 25 ºC, conforme NBR 6576;

c) ensaio de ponto de amolecimento, conforme NBR 6560;

d) ensaio de recuperação elástica, segundo NBR 15086;

e) ensaio determinação de formação de espuma, quando aquecido a 175 ºC.

f) ensaio de ponto de fulgor

Para todo carregamento de cimento asfáltico modificado por borracha de pneu que chegar à obra deve-se retirar uma amostra que será identificada e armazenada pelo contratado e rastreável quanto à origem e local de aplicação para eventuais ensaios posteriores. Para cada conjunto de cinco carregamentos ou ainda a cada lote de serviço quando o volume necessário não atingir este valor, será coletada uma amostra do cimento asfáltico utilizado, para execução de ensaios com referências apresentadas na tabela abaixo.

| MÉTODO | CARACTERÍSTICA | Und. | ESPECIFICAÇÃO |
|---|---|---|---|
| NBR 6576 | Penetração (100g, 5s, 25° C) | 0,1mm | 30 a 70 |
| NBR 6560 | Ponto de amolecimento, mín | °C | 50 |
| NBR 15529 | Viscosidade Brookfield a 175°C, SP3, 20 rpm (NOTA1) | cP | 800 - 2000 |
| NBR 11341 | Ponto de Fulgor, mín. | °C | 235 |
| NBR 15086 | Recuperação Elástica Ductilômetro (25°C, 10cm), mín | % | 50 |
| **ENSAIO NO RESÍDUO DO RTFOT** | | | |
| NBR 15235 | Variação de massa do RTFOT, máx | % | 1,0 |
| NBR 6560 | Variação do ponto de amolecimento, máx | °C | 10 |
| NBR 6576 | Percentagem da penetração original, mín | % | 55 |
| NBR 15086 | Percentagem da recuperação elástica original (25°C, 10cm) | % | 100 |

Caso as recomendações decorrentes das fiscalizações não sejam atendidas com providenciadas pela contratada e as irregularidades apontadas não forem sanadas nos prazos concedidos, os trabalhos poderão ser suspensos pela Fiscalização, não eximindo a contratada das obrigações e penalidades constantes das cláusulas contratuais referentes aos prazos e multas contratuais.

## 8.6 INSTALAÇÕES

Para execução dos serviços, foram estabelecidos parâmetros e distâncias de transportes que estabelecem à utilização de fontes pétreas em exploração e instalações industriais em atividade próxima a obra, devido a quantidade de materiais não justificar a implantação de novas fontes pétreas e novas instalações industriais, observando orientação dos órgãos ambientais para utilização de fontes pétreas em exploração próximas aos empreendimentos, reduzindo a necessidade de abertura de novas fontes pétreas e assim buscar a redução de áreas degradadas.

As fontes pétreas em exploração e instalações industriais em atividade só serão consideradas aptas para execução da obra, aquelas que **estejam em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais pertinentes e detentoras das Licenças de Operação, com prazo vigência válido no momento da assinatura do contrato e durante todo o período de execução da obra**. Sendo assim não foram

estabelecidos valores referentes a pagamentos de instalações industriais para execução de obras e serviços, sendo que a remuneração, da operação das instalações, foi inclusa nos respectivos serviços conforme pode ser observado nas composições dos custos unitários básicos.

## 8.7 REGIME DE CONTRATAÇÃO

A contratação dos serviços será feita sob o regime de contratação semi-integrada.

A Contratada deverá considerar em seus preços todos os itens: despesas diretas, indiretas, taxas, impostos, seguro, gastos com água, energia, instalação, mobilização, desmobilização, refeição, veículos, equipamentos, sistema de comunicação, seguro, EPIs, e tudo o mais para a execução dos serviços, sendo que o pagamento somente via depósito eletrônico em conta corrente através de medições mensais relativas aos serviços executados durante o mês, devidamente atestados pela fiscalização, em até 30 dias a contar do protocolo da medição junto a EGR.

## 8.8 PRAZO

Os serviços previstos neste contrato serão de dezoito (18) meses, a contar da data da Ordem de Início dos serviços. Os serviços serão executados conforme nota de serviço e sua remuneração conforme o preço unitário do respectivo serviço.

O prazo para o recebimento provisório, pelo fiscal, será de até 10 dias após a conclusão dos serviços e o recebimento definitivo, pela comissão designada, formada por três membros, será de até 20 dias após o recebimento provisório, totalizando uma vigência de contrato de 19 meses. Sendo que a última medição referente ao 18º mês será paga em duas parcelas, 50% no fim do 18º mês e 50% no fim do 19º ou quando o recebimento definitivo ocorrer.

## 9 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas, decorrentes das obrigações assumidas em função do contrato desta licitação, deverão correr à conta de recursos financeiros próprios, oriundos de arrecadação das praças de pedágio e receitas oriundas de outras fontes legalmente previstas.

## 10 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica seguirá padrões mínimos para garantir a boa execução dos serviços e preservar o interesse público, garantindo a economicidade, transparência e isonomia. Para tanto, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

a) Declaração expressa, sob as penas da lei da disponibilidade dos veículos, maquinários, equipamentos e ferramentas pertinentes e adequados para a realização do objeto proposto quando da execução do objeto licitado, atentando para as características da usina de asfalto, descritas neste termo de referência.

b) A licitante deverá apresentar atestado de capacidade técnico-operacional expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante que comprove a execução do objeto da presente licitação, possua experiência na prestação dos serviços exigidos neste Termo de Referência. O Atestado de Capacidade Técnico-Operacional deverá comprovar a execução do serviço compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação. O licitante deverá comprovar, o quantitativo mínimo do serviço do quadro abaixo, sendo que poderá ser admitido o somatório de quantitativos oriundos de mais de um atestado para o atendimento do item de serviço exigido.

| Serviço | Unidade | Quantidade |
|---|---|---|
| CBUQ | t | 10000 |
| Fresagem | m³ | 2000 |
| Base de Brita Graduada | m³ | 1250 |

c) O licitante deverá apresentar atestados de capacidade técnico-profissional, o atestado de capacidade técnico-profissional deverá estar acompanhado da CAT (Certidão de Acervo Técnico), em nome do responsável técnico que participará da execução do objeto. O referido atestado deverá demonstrar experiência, sem exigência de quantitativo mínimo, dos serviços do quadro abaixo.

| Serviço |
|---|
| Recapeamento com CBUQ |
| Fresagem |
| Base de Brita Graduada |

d) Certidão atualizada de registro da empresa no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

e) Apresentação do Responsável Técnico, através de declaração da licitante.

- Engenheiro Civil, responsável técnico pelo contrato que deverá ser este o responsável técnico em todas as fases do procedimento licitatório e da execução contratual;
- Comprovação de habilitação do profissional de engenharia através da certidão atualizada do registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
- A comprovação de vínculo do profissional técnico indicado com a licitante através da apresentação da cópia autenticada da Carteira de Trabalho das páginas contendo a identificação do profissional e do referido contrato de trabalho com a licitante, ou através de contrato de prestação de serviços, demonstrando o vínculo entre a licitante e o responsável técnico indicado.
- Em caso de substituição do responsável técnico indicado durante a execução do contrato, a empresa deverá apresentar um novo responsável técnico com qualificação técnica igual ou superior ao anterior.

f) **Licenciamento ambiental (Licença de Operação – LO)** próprio e válido para extração e beneficiamento de minérios (Central de Britagem) ou a comprovação da origem do produto mediante termo de compromisso a ser fornecido pela empresa produtora de minérios e, neste caso, o respectivo licenciamento ambiental do emissor do termo de compromisso;

g) Usina de Asfalto a Quente, deverá apresentar a **Licença de Operação - LO** em vigor, emitida pela FEPAM ou município habilitado, que comprove ter a mesma condições de atender a obra; se a Usina não for de propriedade do licitante deverá apresentar uma declaração de disponibilidade assinada pelo proprietário da Usina, com firma reconhecida em cartório, que atenderá ao objeto contratual, devendo também estar anexada a respectiva Licença de Operação, emitida pela FEPAM ou município habilitado em vigor.

h) Tendo em vista que os serviços de manutenção de rodovias impõem particularidades para a execução dos serviços, ficando dificultado o planejamento da execução dos serviços e, consequentemente, sua orçamentação e análise de custos, sem o conhecimento do trecho específico, a licitante opta pela exigência de Atestado de Visita Técnica, emitido pela área de engenharia da EGR.

   A Visita Técnica deverá ser realizada por representante técnico, Engenheiro Civil, indicado empresa concorrente, garantindo que esta tenha o conhecimento do local da obra, do objeto da presente licitação, e suas peculiaridades. A empresa poderá indicar qualquer profissional habilitado que seja de sua confiança, não havendo necessidade de estar vinculado ao quadro permanente desta ou ser o seu Responsável Técnico.

   O período para agendamento da visita será do 2º dia até o 10º dia após a publicação do Edital. Sendo que a visita será realizada no período entre o 14º e o 15º dia ou o período entre o 19º e o 20º dia após a publicação do Edital.

   A visita será agendada, com a Engenheira Renata Cardoso, somente pelo e-mail: renata-cardoso@egr.rs.gov.br, estando

disponível o telefone (51) 98406-3520 para confirmação de recebimento e esclarecimentos.

**SUBCONTRATAÇÃO -** Não será permitida a subcontratação dos serviços.

**CONSÓRCIO –** Não será permitida a formação de consórcio de empresas.

## 11 DAS SOLICITAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

Todas as solicitações e notificações entre as partes deverão ser feitas, através de protocolo assinado, e-mail e/ou carta registrada, com o respectivo comprovante de envio pelo remetente.

## 12 CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

Não será considerado inadimplemento ao Contrato, a inobservância às suas disposições na ocorrência de motivos caracterizados como caso fortuito e de força maior, imprevisíveis ou inevitáveis, conforme definido no Artigo 393 do Código Civil Brasileiro, que acarretem impedimento de cumprimento, nos prazos contratuais, de obrigações do Contrato.

## 13 ORÇAMENTO

O orçamento foi elaborado com base nos custos unitários dos serviços pelo SICRO2 do DNIT – novembro/2016. A empresa licitante deverá apresentar o orçamento e as composições dos preços unitários, conforme modelo anexo à apresentação da proposta. Havendo desconto no valor total da proposta, o licitante deverá, comprovadamente, aplicar a mesma porcentagem a cada item dos serviços orçados. O valor da proposta não poderá ser superior ao apresentado na Planilha Orçamentária Total (Figura abaixo).

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA TOTAL**

Trecho: ERS-115 km 0,00 ao km 41,97

Base de Preços: SICRO2 RS - Data Base: Novembro/2016 BDI 26,13%

| ITEM | SERVIÇO | TOTAL | |
|---|---|---|---|
| 1 | Projeto Executivo | R$ | 178.354,99 |
| 2 | Serviços Iniciais | R$ | 363.699,29 |
| 3 | Manutenção de Pavimentos e Conservação Emergencial ERS 115 | R$ | 9.847.136,10 |
| **TOTAL** | | **R$** | **10.389.190,38** |

Planilha Orçamentária Total

Para materiais asfálticos, deve ser considerado BDI diferenciado de 17,69%, conforme portaria do DNIT nº 1.078 de 11 de agosto de 2015.

No quadro a seguir, está apresentada a composição do BDI.

| BDI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Ref.** | **Sigla** | **Descrição** | **PV** | **CD** |
| 1 | AC | Administração Central | 2,97% | 3,86% |
| 2 | CF | Custo Financeiro | 1,52% | 1,97% |
| 3 | S | Seguros Garantias | 1,00% | 1,30% |
| 4 | R | Riscos e Imprevistos | 0,47% | 0,61% |
| **Administração** | | | **5,96%** | **7,74%** |
| | | | | |
| 5 | L | Lucro Operacional | 8,00% | 10,40% |
| **Lucro** | | | **8,00%** | **10,40%** |
| | | | | |
| 6 | I | PIS | 0,65% | 0,84% |
| 7 | I | ISS | 3,00% | 3,90% |
| 8 | I | COFINS | 2,50% | 3,25% |
| | | | | |
| **Impostos** | | | **6,15%** | **7,99%** |
| **BDI** | | | **20,11%** | **26,13%** |
| | | | | |
| **BDI = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9** | | | | |
| | | | | |
| **Custo Financeiro - CF = ((1 + SELIC) x 1/12 x (1+INF x 1/12 -1)=** | | | | **1,97%** |
| **SELIC =** | **14,15%** | | | |
| **Inflação** | **10,67%** | | | |
| **Seguros de Garantias é o custo das garantias contratuais (art. 56 da Lei 8.666/93) e dos seguros de responsabilidade civil (Lei nº 12.385/05 e nº 12.645/06)** | | | | |
| **S = ((2,5% x PV) + (1,5% x 25% PV)) x 2 anos** | | | | |

Quadro de composição BDI

# 14 MATRIZ DE RISCO

Os projetos e as obras de engenharia com foco na gestão de contratos da EGR, seguem uma sequência determinada pela legislação em vigor, que vai desde o estudo de sua viabilidade técnica na fase preliminar, passando pelo projeto e chegando até o processo de encerramento mediante o recebimento definitivo, após a conclusão, da execução da obra. Para evitar as falhas e irregularidades diagnosticadas nas auditorias realizadas em procedimentos, este projeto básico apresenta um estudo sobre a gestão do contrato, centralizado no gerenciamento de risco, buscando minimizar as ocorrências das falhas, irregularidades e dos correlatos impactos nos resultados e metas deste projeto/obra.

Foi realizado estudo sob o gerenciamento de um contrato de projetos, obras e serviços públicos, sob o foco do gerenciamento de riscos, cujas probabilidades de ocorrência e dos respectivos impactos nos resultados dos projetos foram mensurados e avaliados mediante a técnica metodológica adotada apresentada a seguir, esta matriz de risco orientará os trabalhos desenvolvidos para projetos contratados por esta empresa estatal.

| EXTREMO | MEDIO | **VULNERABILIDADE** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ALTO | BAIXO | 1 MUITO BAIXO | 2 BAIXO | 3 MEDIO | 4 ALTO | 5 MUITO ALTO |
| **IMPACTO** | 5 MUITO ALTO | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | 4 ALTO | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | 3 MEDIO | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | 2 BAIXO | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | 1 MUITO BAIXO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| Tipo de Risco | Familia de riscos | Item do serviço | Descrição | Materialização | Mitigação | Alocação | Prob. | Impacto | NR(PxI) | Resposta/ Ação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROJETOS DE MANUTENÇÃO | Estudos | Hidrológicos, Geotécnicos-Geológicos, Topográficos, Tráfego | Estudos tecnicamente inadequados | Projetos inadequados, embasados em levantamentos mal estabelecidos, reduzindo os níveis de serviço e segurança da obra; Não aprovação dos projetos pela EGR; Atrasos no cronograma, inclusive pela repetição dos estudos. | Estudos completos, realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; Contratação de consultorias especializadas quando necessário. | Contratado | 2 | 5 | 10 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | Geométrico | Elaboração e definição de plano funcional e apresentação de projeto geométrico final | Demora na definição de traçado planialtimetrico a ser tomado como definitivo. | | | Contratado/Contratante | 3 | 3 | 9 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | Terraplanagem | Limpeza e desmatamento | Inadequação dos projetos para provimento dos serviços na qualidade, quantidade e custo desejáveis. Incompatibilidade entre projeto e especificações técnicas da EGR. | Acréscimo de volume de material de limpeza, com adicional de carga, transporte e disposição. | Contratação Integrada – responsabilidade da solução de engenharia do contratado; | Contratado/Seguradora | 4 | 1 | 4 | Controlar seu desenvolvimento |
| | | Solos inservíveis | | Acréscimo ou redução de volume previsto em Anteprojeto, e o decorrente ajuste de transporte e reposição de material | Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; | Contratado/Seguradora | 4 | 4 | 16 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Material de jazida | | Mudança da origem de material, ou acréscimo do número de fontes, ou falta de indicação de fontes licenciadas | Contratação de seguro performance; | Contratado/Seguradora | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Perda de serviços | | Refazimento de serviços conclusos e/ou bloqueados, perdidos por questões climáticas. | Fornecimento dos elementos de projeto; | Contratado/Seguradora | 2 | 3 | 6 | Controlar seu desenvolvimento |
| | | Botas-foras | | Acréscimo de volume de material de limpeza, com adicional de carga, transporte e disposição. | Remuneração do risco; | Contratado/Seguradora | 1 | 1 | 1 | Acompanhar para que não aumente |
| | Drenagem | Elementos de drenagem e OAC – quantidade | Previsão de quantitativo insuficiente de elementos de drenagem (caixas, tubos, DAR, drenos e demais implementações para seu funcionamento), em relação às condições encontradas em campo. | Aumento nos custos de implantação e inadequação dos serviços. | Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; | Contratado/Seguradora | 4 | 4 | 16 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Elementos de drenagem e OAC – método executivo | Especificação inadequada de métodos construtivos. | | Ajuste das especificações; | | 3 | 2 | 6 | Controlar seu desenvolvimento |
| | Pavimentação | Jazida/Pedreira | Indicação de jazidas/pedreiras inexistentes ou de dificil exploração; Indicação de jazidas/pedreiras com restrições ambientais; Indicação de jazidas/pedreiras cujos proprietários imponham condições de uso proibitivas; | Impossibilidade do uso da fonte especificada em projeto, com expressivo impacto financeiro; | Visitas ao local indicado; Verificação das condicionantes ambientais; Ensaios e sondagens no local especificado; | Contratada | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Camadas granulares | Acréscimo de espessuras das camadas, para adequar ao número N, em função do tráfego atualizado. | Alteração nos custos de implantação | Aditivo contratual (excepcional); | Contratante | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Capas de rolamento (áreas/espessuras) | Acréscimo de espessuras das camadas, para adequar ao número N mínimo de projeto em função do tráfego atualizado, e atendendo a vida útil contratada. Alteração da extensão do trecho compreendido no contrato por requisição da Contratante. | Alteração nos custos de implantação | Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro; | Contratante | 5 | 5 | 25 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Desvios de tráfego | Ausência da previsão de implantação, manutenção e operação de desvios de tráfego. | Alteração nos custos de implantação | Estudos completos, realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; | Contratado | 3 | 2 | 6 | Controlar seu desenvolvimento |
| | Sinalização | Sinalização de obra - Horizontal e Vertical | Projeto de sinalização com elementos inadequados ou insuficientes; Ausênciade de itens para sinalização noturna; Ausência de estudos especiais para casos críticos e de alto risco; | Implantação de sinalização insuficiente ou inadequada; Riscos elevados para operários e usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais; | Estudos completos, realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; | Contratado | 5 | 5 | 25 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Sinalização provisória – fase de obras | Projeto de sinalização com elementos inadequados ou insuficientes; Ausência de estudos especiais para casos críticos e de alto risco; | Implantação de sinalização insuficiente ou inadequada; Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais; | Estudos completos, realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; | Contratado | 5 | 5 | 25 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |

| Tipo de Risco | Familia de riscos | Item do serviço | Descrição | Materialização | Mitigação | Alocação | Prob. | Impacto | NR(PxI) | Resposta/ Ação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PROJETOS DE MANUTENÇÃO | Obras Complementares | Barreiras rígidas, meios-fios, enleivamento, cercas, muros de arrimo e defensas | Acréscimo de quantitativos para pontos críticos, não identificados e dificuldade de atendimento ao cronograma inicial de execução do projeto. | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; | Contratado | 2 | 2 | 4 | Controlar seu desenvolvimento |
| | Interferências | Linhas de energia, redes de telecomunicações, gás, fibra ótica e saneamento – remanejamento | Remanejar interferências além daquelas claramente previstas no Edital, seus Anexos e no Critério de Pagamento e Programação. | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 3 | 4 | 12 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Linhas de energia, redes de telecomunicações, gás, fibra ótica e saneamento – interferência executiva | Alterar sequência construtiva, devido à reprogramações nos remanejamentos de redes de interferências. Erro na estimativa de custos do objeto licitado | Aumento nos custos de implantação | Não pagamento se os níveis de serviço não forem atingidos; | Contratado | 3 | 4 | 12 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | Obras-de-Arte Especiais | Infraestrutura | Aumento de volume/comprimento das fundações, por ocasião das peculiaridades encontradas em campo, que divirjam do Anteprojeto. | Aumento nos custos de implantação | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Outros elementos de OAE | Ajuste nos métodos construtivos, e/ou insumos e serviços. | Aumento nos custos de implantação | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | Meio ambiente e paisagismo | Cumprimento das condicionantes ambientais da Licença Ambiental vigente, para execução das atividades previstas | Cumprimento das condicionantes ambientais da Licença Ambiental de Instalação, para implantação do empreendimento. | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Condicionantes ambientais – áreas de apoio | Necessidade de obtenção das licenças de instalação das áreas de apoio e captação de água. | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 4 | 5 | 20 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Revestimento e recomposição vegetal | Acréscimo de área tratada com revestimento vegetal, ou mudança de processo construtivo e/ou insumos aplicados. | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 3 | 2 | 6 | Controlar seu desenvolvimento |
| | Demais serviços | Ajuste de escopo | Adequação no escopo da contratação | Atrasos na execução passíveis de multas e sanções | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 2 | 2 | 4 | Controlar seu desenvolvimento |
| | Prazos | Paralizações | Interrupções no desenvolvimento do projeto pela ausência de estudos, greves, softwares ou materiais, por exemplo. | Descumprimento dos prazos contratuais | Aumento dos recursos empregados no projeto; | Contratado | 1 | 4 | 4 | Controlar seu desenvolvimento |
| | | Inadequação do quadro de pessoal | Carência de mão-de-obra para a destinação específica a um projeto e/ou para a concepção de novos projetos. | Descumprimento dos prazos contratuais; Projeto de baixa qualidade | Contratação de profissionais qualificação compativel com as funções e em quantidade suficiente; Contratação de consultorias especializadas quando necessário; | Contratado | 2 | 5 | 10 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |

| Tipo de Risco | Familia de riscos | Item do serviço | Descrição | Materialização | Mitigação | Alocação | Prob. | Impacto | NR(PxI) | Resposta/ Ação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EXECUÇÃO DAS OBRAS DE MANUTENÇÃO | Serviços | Administração local e controles tecnológicos | Variação de custos de insumos, operacionais, de manutenção ou qualquer outro custo durante a execução; | Aumento nos custos de implantação e inadequação dos serviços; | Serviços realizados por profissionais experientes e com metodologias adequadas; Contratação de consultorias especializadas quando necessário. | Contratado | 2 | 5 | 10 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Implantação de placa de obra | Implantação fora de locais favoráveis ou fora dos padrões estipulados pela EGR | Resistência insuficiente às intempéries, com perda de nitidez ou colapso dos elementos durante a execução da obra; Prejuizo à comunicação aos usuários devido ao posicionamento ou informações incorretas; | Execução conforme especificações da EGR, com materiais de boa qualidade; Solicitar prévia aprovação da posição de instalação das placas; | Contratado | 2 | 1 | 2 | Controlar seu desenvolvimento |
| | | Sinalização de obra - Horizontal e Vertical | Sinalização insuficiente ou inadequada; | Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais; | Execução conforme projeto executivo, com materiais de boa qualidade e profissionais capacitados; | Contratado | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Sinalização provisória – fase de obras | Sinalização insuficiente ou inadequada; | Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais; | Execução conforme projeto executivo, com materiais de boa qualidade e profissionais capacitados; | Contratado | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Mobilização e desmobilização | Roubo, furto, acidentes com equipamentos e instalações; | Alteração nos custos de implantação | Logistica adequada; | Contratado | 2 | 3 | 6 | Controlar seu desenvolvimento |
| | | Conservação Emergencial | Ausencia de conservação; | Riscos elevados para usuários, com potencial de sinistros com danos corporais e materiais; | Controle diário de ocorrências; Execução dos serviços no prazo definido pela contratante; | Contratado | 4 | 4 | 16 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Recomposição de taludes e processos erosivos | Desmoronamentos de taludes, com interferências na pista de rolamento; | Interrupção da rodovia e acidentes. | Levantamentos de ocorrencias e recomposição | Contratante | 3 | 4 | 12 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Jazida/Pedreira | Diminuição ou impossibilidade de uso das fontes previstas no projeto; Aumento do custo de aquisição de materiais; | Aumento das DMT; alteração nos custos de implantação; | Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro; | Contratante | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Drenagem | Dispositivos de drenagem insuficientes ou inexistentes; | Interrupção por inundação da rodovia e acidentes por aquaplanagens; Redução da vida útil do pavimento; | Levantamentos de ocorrências; Manutenção adequada dos dispositivos; Implantação de dispositivos adequados; | Contratante/ Contratada | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | Diversos | Riscos econômicos, políticos e sociais (1) | Atos regulatórios do governo, desordem pública, alteração de arrecadação, resistência popular contra a execução de determinado serviço | Alterações nas legislações fiscal, trabalhista ou ambiental; Protestos na rodovia em manutenção; Grave crise política ou econômica; | Recomposição do equilíbrio econômico-financeiro; Interrupção temporária dos serviços; | Contratante | 2 | 5 | 10 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Riscos econômicos, políticos e sociais (2) | Reclamação contra terceiros, de terceiros, disputas judiciais; | Ações trabalhistas; Reclamações de moradores ou usuários atingidos pelas obras; | Regularidade fiscal e trabalhista; Acompanhamento da obra por equipe técnica capacitada e atenta às possibilidades de impacto na vizinhança; Negociação com o reclamante, de forma direta ou através de mediação, com o objetivo de evitar a judicialização; | Contratada | 4 | 3 | 12 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Riscos Técnicos | Desempenho incompatível com o determinado no projeto executivo ou com as exigências contratuais; | IRI superior ao critério de aceitação; Vida útil inferior ao previsto; Defeitos como ondulação, corrugação, exudação, escorregamento e desgate; | Execução realizada por profissionais experientes e capacitados, com emprego de metodologias adequadas; Controle tecnológico; Contratação de consultorias especializadas quando necessário. | Contratada | 3 | 5 | 15 | É necessário algum tipo de ação para diminuir a ocorrência de risco ou adotar uma nova abordagem. |
| | | Desastres naturais | Enchentes, deslizamentos, vendavais, ciclones, preciptações (chuva, neve, granizo) com índices pluviométricos excepcionais | Bloqueio de vias; Danos severos à rodovia; | Adotar plano de contigência, especialmente quando houver a previsão de eventos metereológicos severos, com mobilização de equipes dispostas de equipamentos e técnicas adequadas; | Contratante | 2 | 5 | 10 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |
| | | Contratuais | Descumprimento de clausulas contratuais pela contratada | Descumprimento de prazo; Judicialização; | Atenção ao cumprimento do contrato; Contrato elaborado de forma clara e precisa; | Contratada | 3 | 4 | 12 | Há necessidade de monitoração ativa e redução do risco onde possível |