

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA
LICITAÇÃO

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DOS PAVIMENTOS DA RODOVIA ERS 128, ENTR. BRS-386 (P/ TABAÍ) – ENTR. RSC 453 (TEUTÔNIA) NO SEGMENTO DO KM 13,89 AO KM 30,27, COM FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.

1. Objeto

Este instrumento visa à contratação de serviços de manutenção dos pavimentos da Rodovia ERS-128, Trecho: Entr. BRS 386 (p/ Tabaí) – Entr. RSC 453 (Teutônia) no segmento do km 13,89 ao km 30,27, com fornecimento de mão de obra, equipamentos e materiais, conforme a Avaliação de Pavimentos Existentes e as Indicações de Soluções de Manutenção através do Programa de Manutenção de Pavimentos da EGR.

Dados da Obra:

Rodovia: **ERS - 128**

Trecho: **Entr. BRS 386 (p/ Tabaí) – Entr. RSC 453 (Teutônia)**

Extensão: **16,38 km**

Segmento: **km 13,89 ao km 30,27**

2. Introdução

O presente documento tem por finalidade fornecer os elementos técnicos compreendendo as especificações, os quantitativos, e o orçamento com vistas à licitação e execução dos serviços de manutenção da Rodovia ERS 128 (km 13,89 ao km 30,27).

Os serviços a serem contratados são passivos de quantificação segundo práticas e especificações técnicas correntes e o escopo dos trabalhos compreende serviços descritos neste Termo de Referência.

2.1 Identificação do trecho

O trecho situado entre a BR 386 e o município de Teutônia, com extensão de 16,38 km, pertencente a rodovia ERS 128, conforme apresentado no SRE. O trecho possui pista de rolamento, do tipo simples, composta por duas faixas de 3,60 m de largura e dois acostamentos com 2,0 m.

A ilustração a seguir apresenta o Mapa de Localização do trecho.



Figura 1: Mapa de Situação

O trecho tem sua diretriz em região ondulada, caracterizado pelo corpo de aterro constituído de solo argiloso e sua estrutura de pavimento composta de camada de revestimento asfáltico assentada sobre base de material granular.

2.2 Histórico do pavimento

O pavimento da rodovia ERS 128, trecho compreendido entre a BRS 386 e a RSC 453, apresenta estrutura composta de camadas sobrepostas, sendo o revestimento constituído de material tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) na espessura média de 6,0 cm, assentadas em base e sub-base granular com espessura aproximada de 30,0 cm.

A estrutura do pavimento e dos acostamentos está constituída conforme indicado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Estrutura do Pavimento Existente		
Camada	Material	Espessura (cm)
Subleito	Solo areia argilosa	Variável
Sub-base e Base	Material Granular	30,0
Revestimento da Pista	CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente	6,0

Ao longo da vida da rodovia, não houve ação de manutenção relacionada a questões estruturais. As intervenções realizadas tiveram como objetivo o reestabelecimento do nível funcional, tendo sido realizada apenas conservação de rotina, executada pela concessionária e contrato da EGR anterior.

Os estudos de avaliação das condições de estruturais e funcionais do pavimento, resultaram na constatação de uma estrutura com a camada asfáltica recuperada com fresagem e recomposição da camada de revestimento, em segmentos na ERS 128. O pavimento, da ERS 128 entre a BR 386 e o município de Teutônia, recebido pela EGR, apresentava-se bastante degradado, com a ocorrência

de deformações de trilha de rodas, trincamento e panelas na faixa externa de ambas as faixas de rolamento. O revestimento não havia recebido restauração recente à época da transferência do DAER para a EGR, sendo restaurada apenas segmentos desta rodovia. Tal situação fez com que as avaliações gerassem diagnósticos, nos quais conduzissem a necessitasse de prever manutenção do revestimento existente e substituições de segmentos, a fim de gerar novo ciclo de vida útil do revestimento e com isso restabelecer a funcionalidade do pavimento.

Como consequência deste trincamento excessivo ocorre a formação de panelas, resultado do desprendimento da camada asfáltica e a acelerada formação de pontos com fragilidade devido à intensa infiltração de água.

O revestimento betuminoso apresentou trincamento em determinado estágio de sua vida, devido a fatores tais como a espessura delgada e a elevada rigidez do revestimento, esta resultante do envelhecimento provocado pela oxidação do ligante asfáltico, tudo isso associado às ações do tráfego e da deformabilidade. O aumento da rigidez produziu perda de flexibilidade, tornando a estrutura frágil mesmo a pequenas deformações elásticas.

A trinca apresentada na superfície enfraquece o revestimento e permite a entrada da água, provocando enfraquecimento progressivo da estrutura. Uma vez iniciado, o trincamento tende a aumentar a sua extensão e severidade, conduzindo à desintegração da estrutura do revestimento.

As deformações permanentes e as panelas surgiram da degradação excessiva provocada pelo trincamento. A alta incidência e a magnitude das deformações localizadas e das deformações nas trilhas de roda evidenciam a condição estrutural das camadas inferiores do pavimento insuficientes para suportar as solicitações impostas pelo tráfego.

Tendo em vista que a serventia e a reabilitação de um pavimento proporcionam ao usuário conforto, segurança e economia, faz-se necessário reabilitar qualquer trecho estudado sempre que ocorrer:

- qualidade da pista de rolamento inadequada;
- excesso de defeitos de superfície;
- quantidade de serviços de conservação excessiva;
- tempo de viagem, manutenção e conservação do veículo implicarem custo elevado para o usuário.

Desse modo, é recomendável a recuperação do trecho em questão devido à situação atual do pavimento existente, considerando-se os seguintes fatores:

- Ocorrência de elevada progressão na deterioração do pavimento, quanto à qualidade de rolamento e aos defeitos de superfície, durante o período entre os levantamentos realizados para a elaboração do projeto original e a situação atual;
- Incompatibilidade nas características do tráfego no passado e no futuro, em termos de volume de tráfego e de número de solicitações do eixo padrão;

- Necessidade de harmonizar a condição estrutural do pavimento existente com uma nova demanda de tráfego;
- Necessidade de promover alternativas de restauração mais adequadas à situação atual do pavimento.

Considerando a estrutura atual, os aspectos relativos ao desempenho, os mecanismos que regem o fenômeno de deterioração dos pavimentos asfálticos quanto ao desempenho funcional e estrutural, bem como as necessidades de reabilitação estrutural, observam-se o seguinte:

- Desempenho funcional - refere-se à capacidade do pavimento de satisfazer sua função principal, que é a de fornecer uma superfície com serventia adequada em termos de qualidade de rolamento. Assim, a irregularidade longitudinal, definida como o desvio da superfície da rodovia em relação a um plano de referência, afeta a dinâmica dos veículos e a aderência, resultando na falta de segurança;
- Desempenho estrutural - refere-se à capacidade que um pavimento desprovido de falhas tem de melhor suportar o efeito do carregamento imposto pelo tráfego, garantindo, assim, um maior tempo de vida útil, livre das deteriorações ocasionais. Quando um pavimento não apresenta falhas estruturais significativas, é usualmente dotado de algum tipo de reforço, com o objetivo de readequá-lo (mesmo em estado aceitável) a uma nova demanda de tráfego.

O trecho em tela, no que se refere ao desempenho funcional, apresenta péssimas condições de rolamento devido ao elevado estado de degradação da superfície do revestimento, onde a incidência de irregularidades e defeitos traz por consequência desconforto ao rolamento. Isso prejudica o deslocamento na rodovia, obrigando os usuários a desenvolverem velocidades abaixo das previstas, o que afeta totalmente sua segurança.

Quanto ao desempenho estrutural, apresenta-se com o revestimento bastante deteriorado, com severo trincamento por fadiga da camada betuminosa e acentuada deformação plástica nas trilhas de roda, o que denota ter ocorrido colapso das camadas inferiores, necessitando de grande quantidade de intervenções localizadas, onde a condição de suporte do pavimento apresenta-se insatisfatória.

A solução de restauração, tendo em vista o agravamento dos defeitos da superfície do revestimento existente afetaria sobremaneira o desempenho da camada aplicada sobrejacente a esta, gerando a redução da vida útil.

Como medida para melhorar as condições funcionais, propiciando melhores condições de rolamento da rodovia, adotar-se-á como base a ação imediata nos segmentos mais degradados, a fim de estabelecer maior extensão de rodovia em condições satisfatórias e a implementação de plano de operação tapa-buracos, buscando retardar a degradação nos outros segmentos.

Para adequar as condições da estrutura do pavimento, buscando o atendimento à funcionalidade do pavimento, será executada a remoção total do revestimento existente e a

implantação de nova camada de revestimento, nos segmentos indicados, restituindo assim as condições funcionais e estruturais do pavimento. Para a solução da restauração prevê-se a fresagem do revestimento existente, reduzindo-se a espessura da camada danificada em alguns segmentos com a redução da camada de baixa estabilidade e noutros segmentos, com a redução da extensão da trinca e consequente redução da velocidade de propagação. Assim será inibida a propagação dos mecanismos de deterioração do revestimento existente.

3. Justificativa

O serviço de manutenção do pavimento tem como objetivo adequar a capacidade estrutural da rodovia às solicitações impostas pelo tráfego atuante, bem como melhorar a trafegabilidade, segurança e conforto aos usuários.

4. Especificações

Os serviços deverão ser executados de acordo com o Programa de Manutenção de Pavimentos da EGR, as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT e DAER, as Normas Técnicas da ABNT, bem como orientações da Fiscalização da EGR.

5. Cuidados ambientais

A obra deverá atender e respeitar todas as restrições e condicionantes de acordo com as determinações legais dos órgãos de proteção ambiental.

O Proponente deverá apresentar Licença de Operação Ambiental das instalações industriais (Central de Britagem e Usina de Mistura Asfáltica) vigente, devendo atender a todas as condicionantes da mesma, durante o período de execução do serviço, caso contratado.

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

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

É vetado 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 vetado ao Proponente a intervenção em vegetação, de toda a forma, sem prévia anuência da Equipe Ambiental da EGR, compreendida na Faixa de Domínio da rodovia ou áreas lindeiras;

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

É vetada a utilização de fogo, processos químicos ou intervenção direta em cursos d'água 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.

6. Serviços

6.1 Serviços iniciais

6.1.1 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).

A Figura 2 apresenta o modelo da placa de identificação da obra.

		
MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO		
Rodovia: Trecho: Segmento:		
OBRA COM RECURSOS DO PEDÁGIO		
	EMPRESA EXECUTORA: VALOR DA OBRA: PRAZO DE EXECUÇÃO:	LOGOTIPO DAS EMPRESAS

Figura 2: Modelo de placa de identificação da obra

Fonte: HELVETICA NEUE BOLD (negrito)

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

Marca EGR Laranja : 70M 100Y / PANTONE 158C / PANTONE 158U

Verde : 100C 100Y 40K / PANTONE 341U

Logotipo: espaço para inserir o logotipo da empresa executora

Texto Legenda (área verde):

MANUTENÇÃO DO PAVIMENTO

Rodovia: ERS 128

Trecho: Entr. BRS 386 (p/ Tabai) – Entr. RSC 453 (Teutônia)

Segmento: km 13,89 ao km 30,27

Serão fornecidos 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 Termo de Referência.

6.1.2 Sinalização e Segurança de obra

A sinalização de obra deverá ser instalada a fim de reger os fluxos durante a execução das obras e prover segurança aos usuários da rodovia. A sinalização de obra deverá ser composta de placas de 1,0m x 0,60m e cones de sinalização de 75cm.

Todos os serviços somente deverão ser iniciados após a instalação de sinalização de desvio de tráfego e proteção pessoal, fornecida 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 2005 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.



Figura 3: Modelo de placa de obra EGR

As Figuras a seguir apresentam modelos de projetos-tipo de sinalização de obra conforme o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias do DNIT (2010), a primeira com bloqueio da faixa adicional, e a segunda com bloqueio do acostamento.

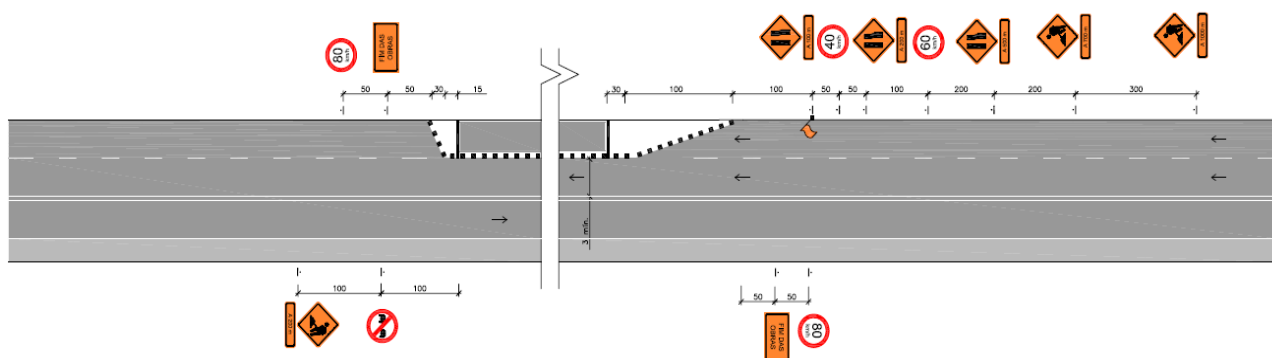


Figura 4: Projeto-tipo de sinalização de obra com bloqueio da faixa adicional

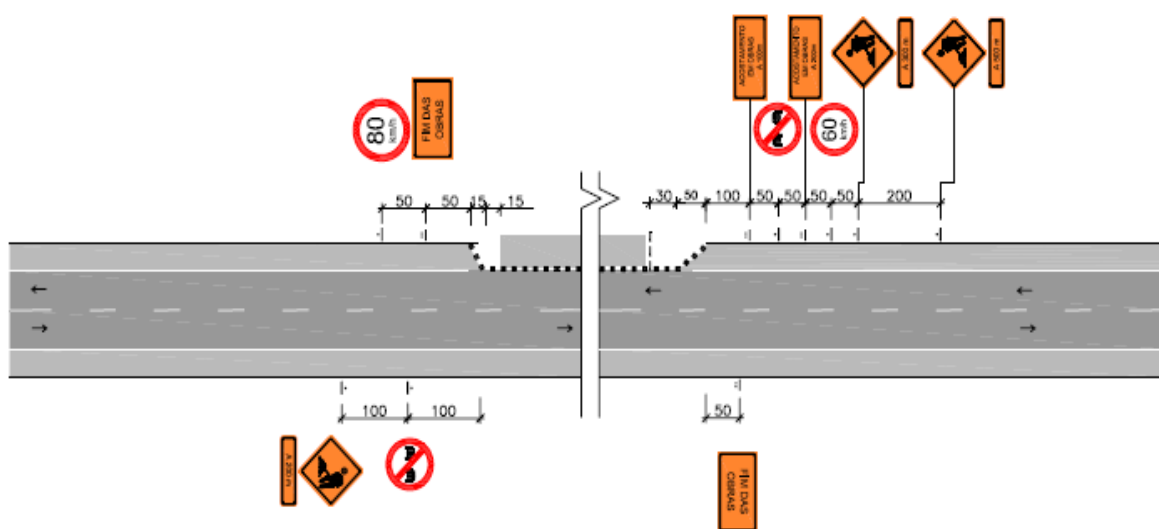


Figura 3: Projeto-tipo de sinalização de obra com bloqueio do acostamento

Os custos básicos dos materiais necessários, bem como da mão-de-obra previstas para os desvios a serem executados durante a obra, serão remunerados pela EGR, e estão previstos na planilha orçamentária integrante deste Termo de Referência.

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. 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.

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 realizado sinalização horizontal provisória, com demarcação manual do eixo e bordos para 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.

6.1.3 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 por verba única.

6.2 Administração Local

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, adotadas e os itens descritos a seguir:

- A EGR é responsável pelo acompanhamento por inspeção do serviço e por determinação de valores de aferição conforme especificações de serviço do DAER e DNIT, cabendo-lhe providenciar ensaios, verificações e medições, que julgar necessários;
- A qualquer momento a Fiscalização poderá solicitar a seu critério, a substituição imediata 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 liberação do serviço poderá ser feita com os resultados dos ensaios executados pelo

laboratório, 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;

- Os resultados do Controle Tecnológico (controle do material e controle da execução) referenciados a obra, trecho e estaqueamento, deverão ser apresentados à fiscalização que, uma vez liberados, deverá encaminhá-los a EGR.

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 realizados pela construtora que se responsabilizará pela exata e correta execução.

O Controle Tecnológico será apresentado, quando da medição dos serviços, apresentados no Plano de Acompanhamento Técnico, sendo que os mesmos deverão atender as exigências descritas no capítulo “Controle Tecnológico” do Programa de Manutenção de Pavimentos.

A medição da administração e controle tecnológico será mensal e está prevista na planilha orçamentária deste Termo de Referência.

6.3 Atividades de Manutenção

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

Os defeitos e necessidades de manutenção do pavimento dos trechos serão classificados pela severidade e pela abrangência, sendo que a tomada de decisão para adoção de uma determinada atividade de manutenção deverá atender aos parâmetros de desempenho apresentados na Avaliação do Pavimento Existente e Indicação de Solução de Manutenção.

As soluções de restauração, apresentadas pelo Programa de Manutenção, foram classificadas como soluções de recuperação funcional referindo-se à capacidade do pavimento de satisfazer sua função principal, que é a de fornecer uma superfície com serventia adequada em termos de qualidade de rolamento, e soluções de recuperação estrutural referindo-se à capacidade que um pavimento desprovido de falhas tem de melhor suportar o efeito do carregamento imposto pelo tráfego, garantindo, assim, um maior tempo de vida útil, livre das deteriorações ocasionais.

A Restauração e manutenção do pavimento é a ação de implantação de medidas corretivas no pavimento existente, adequando as condições, da estrutura do pavimento, com a necessidade de remoção total ou parcial do revestimento e ou pavimento existente e a implantação de nova camada

de revestimento e assim restituindo as condições estruturais e funcionais do pavimento. As medidas corretivas são classificadas como processos de manutenção em Atividades de Manutenção – AM.

As **AM- ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO** são apresentadas a seguir:

AM – 0 – Conservação Emergencial

AM – 1 – Reparo Localizado

AM – 1.1 – Reparo Localizado Superficial

AM – 1.1.1 – Reparo Localizado Superficial – Tipo 1

AM – 1.1.2 – Reparo Localizado Superficial – Tipo 2

AM – 1.1.3 – Reparo Localizado Superficial – Tipo 3

AM – 1.2 – Reparo Localizado Profundo

AM – 1.2.1 – Reparo Localizado Profundo – Tipo 1

AM – 2 – Recapeamento Asfáltico

AM – 2.1 – Recapeamento com CBUQ

AM – 2.2 – Fresagem e Recapeamento com CBUQ

AM – 3 – Micro Revestimento Asfáltico a Frio

AM – 3.1 – Micro Revestimento Asfáltico a Frio Tipo 1

AM – 3.2 – Micro Revestimento Asfáltico a Frio Tipo 2

AM – 4 – Reforço de Pavimento

AM – 4.1 – Reforço do pavimento com adição de camadas de pavimento

AM – 4.2 – Reforço do pavimento com remoção do pavimento existente e adição de camadas de pavimento

AM – 5 – Drenagem Subterrânea

AM – 5.1 – Drenos Longitudinal profundo

AM – 5.2 – Drenos Sub-superficial

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.

As Atividades de Manutenção serão remuneradas conforme as Planilhas de Custos Unitários dos serviços que compõem cada atividade, definidas como P.C.U. – Planilha de Custos Unitários.

Os serviços deverão ser realizados conforme o Esquema Linear de Intervenções de Manutenção (Projeto Básico).

6.3.1 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.

A execução da conservação emergencial deverá observar o disposto na Atividade AM – 0 – Conservação Emergencial do Plano de Manutenção de Pavimentos da EGR, apresentado em anexo no final deste Termo de Referência.

Os serviços componentes da Conservação Emergencial estão previstos na planilha orçamentária deste Termo de Referência.

6.3.2 – Recomposição de Taludes em Processo Erosivo

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

A execução da recomposição de taludes em processo erosivo deverá observar o disposto na Atividade AM – 6 – Recomposição de Talude em Processo Erosivo do Plano de Manutenção de Pavimentos da EGR, apresentado em anexo no final deste Termo de Referência.

Os serviços componentes da Recomposição de Taludes em Processo Erosivo estão previstos na planilha orçamentária deste Termo de Referência.

6.3.3 Intervenções de Manutenção no Pavimento Existente

As intervenções de manutenção no pavimento existente do trecho Trecho: Entr. BRS 386 (p/ Tabai) – Entr. RSC 453 (Teutônia), no segmento do km 13,89 ao km 30,27, da Rodovia ERS 128 foram definidas a partir de estudos desenvolvidos pelo Consórcio SD/Dynatest/STE, denominado “Avaliação do Pavimento Existente e Indicação de Soluções de Manutenção”, cuja íntegra é apresentada em anexo no final deste Termo de Referência.

As soluções funcionais dos estudos, acima referidos, estão apresentadas no Unifilar de Soluções, abaixo apresentado, que contempla a execução de reparos localizados superficiais e profundos, serviços do tipo fresagens e recomposições do revestimento existente, soluções de recapeamento asfáltico com o micro revestimento, soluções de caráter estrutural e implantação de dispositivos de drenagem subterrânea.

Unifilar de Soluções

Rodovia: ERS-128

Trecho: km 13,91 ate km 30,30

km Inicial	km Final	Reparo	Fresagem	Recape	HR (cm)	IRI (m/km)	Visual	
							IGGE	Condição
13,91	15,0		100%		1,5	3,8	134	PÉSSIMO
15	16,0		100%		1,5	4,8	128	PÉSSIMO
16	17,0		100%		2,0	4,1	128	PÉSSIMO
17	18,0	5%	65%	3 cm	2,0	3,5	128	PÉSSIMO
18	19,0	5%	70%	3 cm	2,0	3,7	128	PÉSSIMO
19	20,0	5%	80%	3 cm	1,0	3,8	74	PÉSSIMO
20	21,0	5%	60%	3 cm	1,0	3,2	74	PÉSSIMO
21	22,0	5%	60%	3 cm	1,0	3,3	74	PÉSSIMO
22	23,0	5%	55%	3 cm	2,0	2,7	74	PÉSSIMO
23	24,0	5%	80%	3 cm	2,0	3,5	74	PÉSSIMO
24	25,0	5%	75%	4 cm	3,5	3,5	128	PÉSSIMO
25	26,0	5%	75%	4 cm	3,5	3,8	128	PÉSSIMO
26	27,0	5%	65%	4 cm	3,5	3,8	128	PÉSSIMO
27	28,0	5%	85%	3 cm	3,0	2,9	128	PÉSSIMO
28	29,0	5%	50%	3 cm	3,0	2,7	74	PÉSSIMO
29	30,3	5%	50%	3 cm	3,0	3,5	74	PÉSSIMO

Legenda:

	Reparo Localizado (%)		Fres. Total (100% da área)
	Fresagem Parcial (%)		CBUQ (100% da área)

As soluções indicadas no estudo estão a seguir detalhadas:

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.

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 descontínua 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.

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 descontínua 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.

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.

Recapeamento com CBUQ – AM - 2.1

Execução de camada em concreto betuminoso usinado a quente com 4 ou 5 cm de espessura.

Fresagem e Recapeamento com CBUQ – AM – 2.2

Fresagem e recomposição em concreto betuminoso usinado a quente com 5 cm de espessura.

Micro Revestimento a Frio Tipo 2 – AM – 3.2

Camada de micro revestimento asfáltico usinado a frio, aplicado em duas camadas como

camada final de rolamento, com espessura final de 16 mm.

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 de observações das equipes da EGR que acompanham os serviços de manutenção em execução no segmento.

A opção por esta solução deverá ser evidenciada por estudos específicos, a ser realizada pelo projetista, quando da execução das obras de manutenção.

Reforço do Pavimento com Remoção do Pavimento Existente e Adição de Camadas de Sub-Base ou Base e Revestimento com CBUQ – 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) e de observações das equipes da EGR que acompanham os serviços de manutenção em execução no segmento.

A opção por esta solução deverá ser evidenciada por estudos específicos, a ser realizada pelo projetista, quando da execução das obras de manutenção.

Reciclagem do pavimento c/ adição espuma asfalto, correção granulométrica e cimento – AM -7

Ação de manutenção do pavimento através da reciclagem dos materiais existentes com correção granulométrica e adição de cimento, tendo como aglutinante a espuma asfalto, indicada quando a deformação permanente é o defeito dominante. Segmentos definidos a partir da grande deficiência estrutural constatada, das anotações do Levantamento de Superfície – Vistoria Técnica (AVS) e de observações das equipes da EGR que acompanham os serviços de manutenção em execução no segmento.

A opção por esta solução deverá ser evidenciada por estudos específicos, a ser realizada pela projetista, quando da execução das obras de manutenção.

Dreno Longitudinal Profundo – AM – 5.1

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

Dreno Sub-superficial de Pavimento -AM – 5.2

Dispositivo a implantar transversalmente a rodovia, indicado com o objetivo de promover a remoção das águas de infiltração nas camadas do pavimento, conforme local indicado na Avaliação de pavimento Existente e as Indicações de Soluções de manutenção.

Todas as intervenções de manutenção no pavimento existente propostas estão quantificadas na planilha orçamentária deste Termo de Referência.

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. Disposições Gerais

7.1 Aceitação

Serão aceitos os serviços que atenderem as suas respectivas especificações. O atendimento as especificações deverão ser demonstradas pela contratada à Fiscalização da EGR.

7.2 Medição e pagamento

Os serviços executados serão medidos e pagos mensalmente, conforme as quantidades executadas, por unidade de serviço concluído e vinculados a entrega de toda documentação exigida pela fiscalização. Os preços por unidade de cada serviço serão aqueles constantes na Proposta.

7.3 Fiscalização

O contrato será fiscalizado, diretamente, pela EGR ou empresa consultora contratada, para atuar na supervisão dos serviços deste Termo de Referência. 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 dos quantitativos realizados, dos controles tecnológicos realizados pela contratada para o atendimento às especificações, das normas vigentes e dos requisitos contratuais estabelecidos neste Termo de Referência.

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.

O fiscal do contrato será o engenheiro Ricardo Ribas e como suplente a engenheiro José Ronaldo da Fonseca.

7.4 Responsabilidades da contratada em relação à qualidade da obra

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 adotadas e atender os itens descritos a seguir:

- A EGR é responsável pelo acompanhamento por inspeções do serviço e por determinações de valores de aferição das especificações de serviço do DAER/RS e DNIT, cabendo-lhe providenciar ensaios, verificações e medições, que julgar necessários;
- 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 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;
- Os resultados do controle tecnológico (controle do material e controle da execução) referenciados a obra, trecho e estaqueamento, deverão ser apresentados à fiscalização que, uma vez liberados, deverá encaminhá-los a 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.
- 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.

O Controle Tecnológico será apresentado, quando da medição dos serviços, conforme modelo de relatórios apresentados no Plano de Acompanhamento Técnico, sendo que os mesmos deverão atender as exigências descritas no Capítulo “Controles Tecnológicos” do Programa de Manutenção de Pavimentos.

7.5 Instalações industriais

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 industriais, foi inclusa nos respectivos serviços conforme pode ser observado nas composições dos custos unitários básicos.

7.6 Regime de contratação

A contratação dos serviços será feita sob o regime de empreitada por Menor Preço Unitário.

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, EPI's, 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.

7.7 Prazo

Os serviços previstos neste contrato serão de doze (12) 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 15 dias após a conclusão do contrato e o recebimento definitivo, pela comissão designada, formada por três membros, será de até 30 dias após o recebimento provisório.

7.8 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.

8. 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:

- 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.
- 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	14000
Fresagem	m ³	3000
Base de Brita Graduada	m ³	1250

- A 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
CBUQ Fresagem Base de Brita Graduada

- Certidão atualizada de registro da empresa no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- 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.
- **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;
- 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.

SUBCONTRATAÇÃO - Não será permitida a subcontratação dos serviços.

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

9. Obrigações da contratada

Após a assinatura do contrato, a empresa contratada deverá apresentar a EGR seu Plano de Trabalho onde detalhará sua estratégia de intervenção para cumprir o cronograma de trabalho para deliberação e aprovação da EGR. Somente após este procedimento será emitida a Ordem de Início com respectivas Notas de Serviço e que, quando efetivamente iniciados os serviços,

deverão ser emitidos os diários de obra com entrega à fiscalização da EGR, para reconhecimento e assinatura, no prazo máximo de uma semana.

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 uniformizados e 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 EPI's. 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.

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.

A Contratada deverá executar a adequada sinalização viária diurna e noturna para o desenvolvimento dos trabalhos em campo, de acordo com as Instruções para Sinalização Rodoviária – DAER acrescido de demais normas e legislações pertinentes que o assunto requer. A Contratada deverá assumir toda a responsabilidade pelos serviços prestados, dando por eles total garantia. A empresa não poderá transferir a outrem, no todo ou em parte, a responsabilidade pela prestação dos serviços ora contratados.

10. 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.

Quaisquer ocorrências nos serviços que impossibilitem a prestação total ou parcial do previsto em contrato deverão ser imediatamente comunicadas à fiscalização do contrato, que analisará a impossibilidade executiva. Caberá à fiscalização do contrato a avaliação do problema e a prévia autorização para que seja introduzida qualquer modificação não prevista. Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus ao órgão contratante e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais, ficando esta sujeita a Notificações e aplicação de multas previstas em contratos.

11. 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.

12. 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. O valor apresentado na proposta não poderá ser superior a **R\$ 6.874.712,08**

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				
Custo Financeiro - CF = $((1 + \text{SELIC}) \times 1/12 \times (1 + \text{INF} \times 1/12 - 1) =$				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)				
$S = ((2,5\% \times \text{PV}) + (1,5\% \times 25\% \text{ PV})) \times 2 \text{ anos}$				

Quadro 1: Composição do BDI

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - SERVIÇOS INICIAIS

Rodovia: ERS 128

Trecho: Entr. BRS 386 (p/ Tabai) – Entr. RSC 453 (Teutônia)

Extensão: 16,39 km

Base de Preços: SICRO2 RS - Data Base: Novembro/2016

BDI (%) = 26,13%

ITEM	Código SICRO	SERVIÇOS	Unidade	Preço Unit.	Quantidade	Total (R\$)
1	Serviços Iniciais					
1.1	4 S 06 200 02	Implantação de placa de obra	m²	R\$ 411,33	30	R\$ 12.339,90
1.2	PN01	Sinalização e Segurança da obra	mês	R\$ 16.144,91	12	R\$ 193.738,92
1.3	PN02	Mobilização e Desmobilização da Equipe e Equipamentos	verba	R\$ 13.147,08	1	R\$ 13.147,08
1.4		Administração Local - Administração e Controle Técnico	mês	R\$ 47.815,25	12	R\$ 573.783,00
Total do Item 1 - Serviços Iniciais						R\$ 793.008,90

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA TOTAL

Rodovia: ERS 128

Trecho: Entr. BRS 386 (p/ Tabai) – Entr. RSC 453 (Teutônia)

Extensão: 16,39 km

Base de Preços: SICRO2 RS - Data Base: Novembro/2016

BDI (%) = 26,13%

ITEM	SERVIÇO	TOTAL
1	Serviços Iniciais	R\$ 793.008,90
2	Manutenção de Pavimentos	R\$ 6.081.703,18
TOTAL		R\$ 6.874.712,08