
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESTAURAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS RODOVIAS DA REGIÃO DE SANTA MARIA E CACHOEIRA DO SUL (CREMA SANTA MARIA/CACHOEIRA DO SUL)

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	3
2	DEFINIÇÕES.....	4
3	OBJETIVO	5
4	ESCOPO	8
4.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	8
4.1.1	Serviços de Manutenção	8
4.1.2	Obras de Restauração.....	11
4.1.3	Obras de Drenagem.....	12
4.1.4	Obras de Sinalização.....	12
4.1.5	Melhoramentos (Interseções).....	12
4.2	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO	13
4.2.1	Especificações Gerais	13
4.2.2	Especificações Particulares e Complementares – Controles Tecnológicos Mínimos..	13
4.2.3	Laboratório.....	17
4.3	INDICADORES DE DESEMPENHO	18
4.3.1	Definição de Prazos e Indicadores de Desempenho	18
4.4	QUANTIDADES e DMT's	23
4.4.1	Obras de Restauração, Serviços de Manutenção e Melhoramentos.....	23
4.4.2	Jazidas e Distâncias Médias de Transportes	23
4.5	PLANO DE TRABALHO DE SERVIÇOS E OBRAS	24
4.5.1	Relatório Descritivo	24
4.5.2	Cronograma Físico	26
4.6	QUALIDADE E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS	27
4.6.1	Serviços de Manutenção	27
4.6.2	Obras de Restauração.....	29
4.7	PROJETOS	29
4.7.1	Projeto de Engenharia	29
4.7.2	Projeto Executivo.....	29
4.7.3	Relatório “As Built”	31

5	FISCALIZAÇÃO	33
6	PREÇOS UNITÁRIOS, PREÇOS POR SOLUÇÃO E CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES	34
7	MEDIÇÃO	36
7.1	MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO.....	36
7.2	MEDIÇÃO DAS OBRAS DE RESTAURAÇÃO.....	36
8	PAGAMENTO.....	38
9	PENALIDADE E MULTAS	39
10	GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS	40
10.1	CONTROLE AMBIENTAL DURANTE AS OBRAS.....	40
10.2	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	40
11	ANEXOS	41
11.1	ANEXO 1 : Projetos de Engenharia / Manutenção Rotineira	41
11.2	ANEXO 2: Especificações Gerais de Serviço	42
11.3	ANEXO 3: Catálogo de Soluções de Restauração do Pavimento do Programa.....	44

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No Rio Grande do Sul o sistema rodoviário é responsável pela maior parte da carga transportada e pela quase totalidade do transporte de passageiros. A malha rodoviária que serve o Estado do Rio Grande do Sul é constituída por rodovias sob a jurisdição federal, estadual e municipal. A rede estadual articula-se com a federal sendo mais densa nas regiões central, norte e nordeste do Estado influenciada pela maior ocupação destas regiões.

O Estado é particularmente bem situado, nos limites da Argentina, Paraguai e Uruguai. Porém, seu desempenho econômico não tem atingido as metas preconizadas, gerando o desejo de reverter esta situação, por parte dos responsáveis pelas entidades governamentais. Um dos fatores principais de um deficiente desempenho econômico foi o declínio do setor de agricultura, administração econômica inadequada, e a deterioração consequente do setor público e das infraestruturas públicas. Em particular, as condições precárias da Rede Rodoviária Estadual são um impedimento importante ao investimento privado mais intenso em agricultura e indústria, e um obstáculo para o desenvolvimento do Estado. No sentido de tentar reverter esta situação, o Governo desenvolveu uma reforma ampla do Estado, a qual se deu, a partir de 1997, com a assinatura do contrato de empréstimo junto ao Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), cujo objeto foi o Projeto de Gerenciamento de Rodovias do Estado do Rio Grande do Sul (4165-BR). Este contrato de empréstimo teve forte papel na Reforma Estadual e na Reconstrução e Manutenção da Infraestrutura Pública, e foi intitulado como CREMA-RS.

Tendo em conta os valores necessários e a importância da malha rodoviária na economia do Estado é indispensável que o DAER/RS defina e siga objetivos muito concretos na sua política de manutenção da rede. A redução do custo de operação de veículos, levando em consideração os volumes em questão, poderá representar economias consideráveis para o Estado. Uma adequada conservação rodoviária terá uma importância fundamental para o conforto dos usuários e para a preservação da vida das rodovias e dos investimentos realizados. Além disso, a melhoria da segurança rodoviária poderá representar benefícios consideráveis para o Estado, quer pela redução na perda de vidas, quer pela redução dos custos diretos e indiretos dos acidentes.

Com este intuito, o Estado, através do contrato de financiamento número 8155-BR, contraído junto ao Banco Mundial, lança a segunda licitação de obras CREMA com financiamento do Banco Mundial, denominado Programa CREMA Santa Maria/Cachoeira do Sul. O referido Programa tem como objetivo permitir a acessibilidade da região através de uma restauração, manutenção e conservação organizada e sistemática, ajustadas à função da rodovia.

2 DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste Termo de Referência, são adotadas as seguintes definições:

- a) **Contratante:** Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Sul – DAER/RS.
- b) **Contratada:** empresa responsável pela execução do objeto contratual.
- c) **Fiscal do Contrato/Obra e suplente:** servidores da Administração contratante designados mediante Portaria, incumbidos da verificação do cumprimento das disposições contratuais, administrativas, orçamentárias, financeiras e técnicas, em todos os seus aspectos, devendo informar à Administração sobre eventuais vícios, irregularidades ou baixa qualidade dos serviços executados, e propor as soluções para a regularização das falhas e defeitos constatados, recomendando a aplicação das sanções cabíveis, bem como deverá proceder às medições, emitir parecer sobre a conformidade dos serviços com as especificações técnicas, verificar o cumprimento do cronograma físico-financeiro e proceder ao ateste das faturas.
- d) **Indicadores de Desempenho:** são índices de avaliação objetiva do pavimento a serem monitorados durante o período de vigência dos Contratos, tendo como objetivo garantir a qualidade dos pavimentos quanto ao desempenho mínimo exigido.
- e) **Planilha de Quantidades:** é a planilha completamente preenchida com quantitativos e preços unitários que compõem o preço por solução.
- f) **Projeto de Engenharia:** projeto fornecido pelo Contratante para a licitação.
- g) **Projeto Executivo:** Projeto de Engenharia, complementado e suficientemente detalhado, para a execução das obras, a ser fornecido pela Contratada, atendendo às premissas do edital.
- h) **NÃO CONFORME:** é a parte das obras e serviços que não tenha sido executada de acordo com as especificações ou não atenda aos indicadores de desempenho.

3 OBJETIVO

Tratam as presentes Especificações Técnicas das condições e da caracterização exigíveis para a contratação de empresa para execução de serviços de Restauração e Manutenção das Rodovias da Região de Santa Maria e Cachoeira do Sul, constantes no Quadro 1, a seguir, onde são previstas obras de restauração, drenagem, sinalização, melhoramentos (interseções) e serviços de manutenção – tipo CREMA, com duração de 5 (cinco) anos e avaliados por indicadores de desempenho.

A Contratada ficará obrigada à obtenção e manutenção dos Indicadores de Desempenho, nas obras de restauração e nas ações de manutenção durante toda vigência do Contrato.

O Contratante assegura aos Licitantes, acesso garantido a todos os documentos relacionados com os levantamentos das condições de superfície, deflexão, medidas de irregularidade, cadastro, projetos e metodologias adotadas. A Contratada não poderá alegar ausência de informações dos Projetos de Engenharia para justificar a incapacidade de atingir e manter os Indicadores de Desempenho estipulados neste documento.

Estão previstos, também, serviços de sinalização horizontal, controle da vegetação de áreas adjacentes à rodovia, limpeza de dispositivos de drenagem e implantação de drenos e outros. A execução dos serviços e os materiais a serem empregados deverão seguir as ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DO DAER, as especificações particulares e complementares, e demais especificações pertinentes, apresentados no item 4.2.1, indicadas nestas Especificações Técnicas.

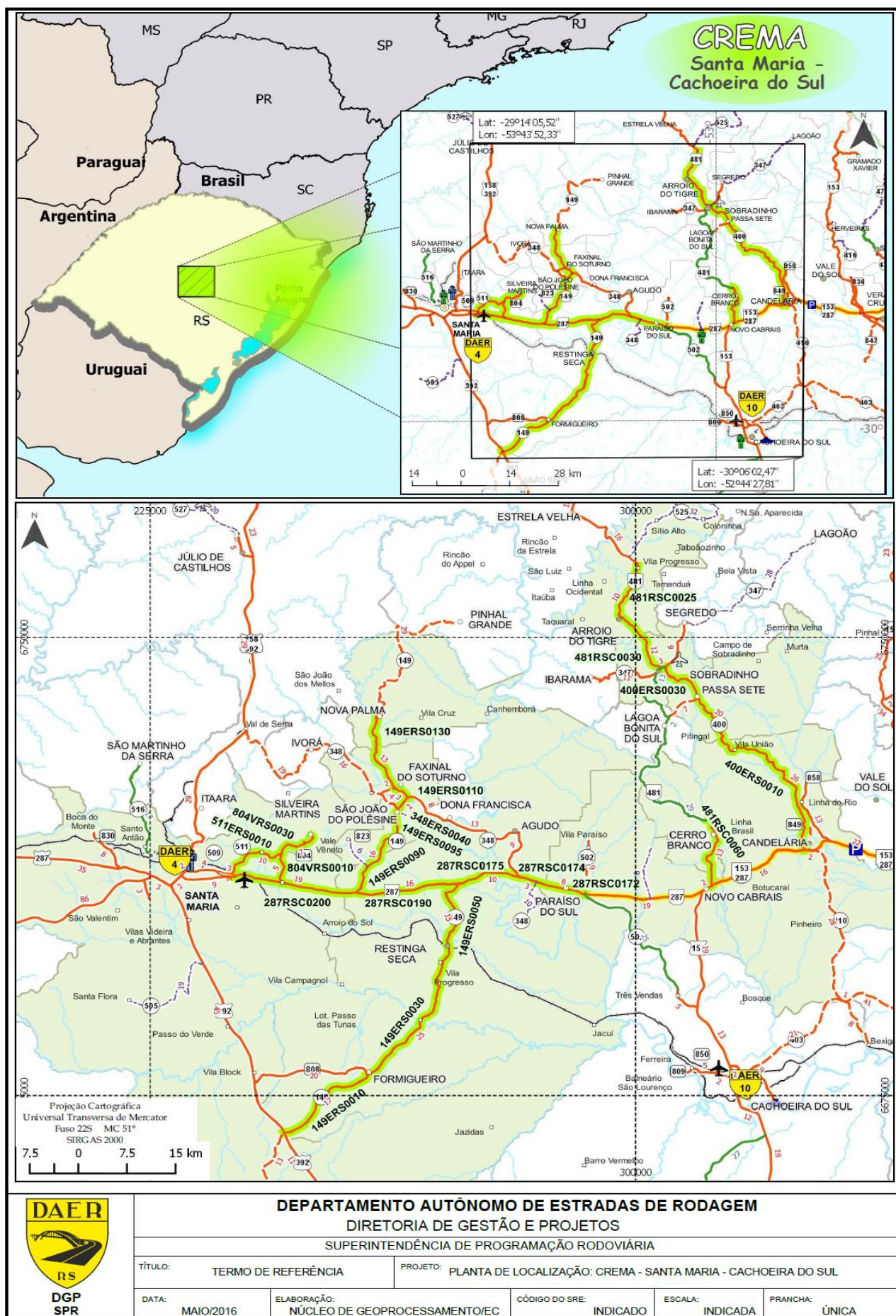
A relação das rodovias integrantes do Programa CREMA Santa Maria/Cachoeira do Sul é apresentada a seguir:

QUADRO 1 – Rodovias do CREMA Santa Maria/Cachoeira do Sul

RODOVIA	CÓDIGO SRE	TRECHO	Trechos		Extensão (km)	
			Início	Final		
ERS-149	149ERS0010	ENTR. BRS-392 (P/ SÃO SEPÉ) - ENTR. VRS-808 (FORMIGUEIRO)	47,42	64,84	17,42	90,02
	149ERS0030	ENTR. VRS-808 (FORMIGUEIRO) - RESTINGA SECA	64,84	89,43	24,59	
	149ERS0050	RESTINGA SECA - ENTR. RSC-287(A) (P/ NOVO CABRAIS)	89,43	104,48	15,05	
	149ERS0090	ENTR. RSC-287(B) (P/ SANTA MARIA) - SÃO JOÃO DO POLÊSINE	120,49	136,3	15,81	
	149ERS0095	SÃO JOÃO DO POLÊSINE - ENTR. ERS-348(A) (P/ IVORÁ)	136,30	137,61	1,31	
	149ERS0110	ENTR. ERS-348(B) (P/ DONA FRANCISCA) - FAXINAL DO SOTURNO	140,03	142,76	2,73	
	149ERS0130	FAXINAL DO SOTURNO - NOVA PALMA	142,76	155,87	13,11	
RSC-287	287RSC0172	ENTR. ERS-502 (CONTENDA) - ENTR. ERS-348(A) (P/ PORTO ALVES)	176,68	184,49	7,81	55,86
	287RSC0174	ENTR. ERS-348(A) (P/ PORTO ALVES) - ENTR. ERS-348(B) (P/ AGUDO)	184,49	187,13	2,64	
	287RSC0175	ENTR. ERS-348(B) (P/ AGUDO) - ENTR. ERS-149(A) (P/ RESTINGA SECA)	187,13	197,21	10,08	
	287RSC0190	ENTR. ERS-149(A) (P/ RESTINGA SECA) - ENTR. ERS-149(B) (P/ FAXINAL DO SOTURNO)	197,21	213,22	16,01	
	287RSC0200	ENTR. ERS-149(B) (P/ FAXINAL DO SOTURNO) - ENTR. ERS-509 (CAMOBI)	213,22	232,54	19,32	
ERS-348	348ERS0040	ENTR. ERS-149(A) (P/ SÃO JOÃO DO POLÊSINE) - ENTR. ERS-149(B) (P/FAXINAL DO SOTURNO)	38,31	40,73	2,42	2,42
ERS-400	400ERS0010	ENTR. RSC-153/287 (P/ CANDELÁRIA) - VILA UNIÃO	0	26,30	26,30	45,93
	400ERS0030	* VILA UNIÃO - ENTR. RSC-481/ERS-347 (SOBRADINHO)	26,30	45,93	19,63	
RSC-481	481RSC0025	ENTR. ERS-525 (VILA PROGRESSO) - ARROIO DO TIGRE	91,83	101,85	10,02	34,14
	481RSC0030	ARROIO DO TIGRE - ENTR. ERS-347/400 (SOBRADINHO)	101,85	113,47	11,62	
	481RSC0060	* CERRO BRANCO - ENTR. RSC-153/287 (NOVO CABRAIS)	157,00	169,50	12,50	
ERS-511	511ERS0010	ENTR. VRS-804 (P/ SILVEIRA MARTINS) - CAMOBI	0	10,07	10,07	10,07
VRS-804	804VRS0010	ENTR. BRS-287 (P/ SANTA MARIA) - ENTR. ERS-511 (P/ ARROIO GRANDE)	0	5,38	5,38	12,82
	804VRS0030	ENTR. ERS-511 (P/ ARROIO GRANDE) - SILVEIRA MARTINS	5,38	12,82	7,44	
EXTENSÃO TOTAL (km)						251,26

* Por recomendação técnica e decisão da Diretoria do DAER, estes trechos irão integrar o Programa CREMA após término da sua restauração, somente com a finalidade de conservação rotineira da via, a partir do 2º ano contratual, com previsão apenas de serviços de conservação rotineira para 4 anos.

Figura 1: Mapa de Localização das rodovias do CREMA Santa Maria/Cachoeira do Sul



4 ESCOPO

A Contratada será responsável pela execução de obras de restauração e serviços de manutenção nas rodovias objeto do Contrato. Estas obras e serviços consistem num conjunto de ações que objetivam manter as rodovias de acordo com padrões exigíveis, ao longo do período contratual de 5 (cinco) anos.

O estaqueamento das obras deve, obrigatoriamente, ser coincidente com a quilometragem do SRE (Sistema Rodoviário Estadual).

A Implantação do Programa CREMA Santa Maria/Cachoeira do Sul foi dividida em Atividades e Subatividades, conforme apresentado a seguir:

ATIVIDADES	SUBATIVIDADES
Serviços de Manutenção	Manutenção Especial Manutenção Rotineira
Obras de Restauração	Obras de Pavimentação Sinalização Provisória
Obras de Drenagem	
Sinalização	Sinalização Horizontal Sinalização Vertical Defensas
Melhoramentos (Interseções)	Projeto de fechamento de Interseções Obra de implantação das melhorias

4.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços previstos no objeto contratual estão descritos abaixo e devem satisfazer às especificações técnicas correspondentes, descritas a seguir:

Serviços de Manutenção

Os Serviços de Manutenção foram divididos em Manutenção Especial (1º ano) e Manutenção Rotineira (2º ao 5º ano). A Manutenção Especial será remunerada por meio de pagamentos mensais fixos, durante o primeiro ano do Contrato, e a Manutenção Rotineira será remunerada por meio de pagamentos mensais fixos, durante os últimos 4 (quatro) anos do Contrato. Os valores para remuneração dos Serviços de Manutenção serão aqueles inseridos nas planilhas Quantitativos de Manutenção Especial e Quantitativos de Manutenção Rotineira.

Os Serviços de Manutenção serão iniciados logo após a emissão da Ordem de Início do Contrato. A mobilização dar-se-á nos três primeiros meses, sendo os percentuais assim estabelecidos: 50% no primeiro mês e 25% nos dois meses seguintes. Sem prejuízo do cumprimento dos Indicadores de Desempenho contratados, as ações

preliminares dos Serviços de Manutenção serão definidas, em comum acordo com o Fiscal do Contrato/Obra, até que o Plano de Trabalho para a Manutenção seja aprovado.

4.1.0.1 Manutenção Especial – será concluída nos primeiros 12 (doze) meses do Contrato, e consiste na recuperação do passivo da manutenção. A Manutenção Especial tem por objetivo recompor a malha às condições normais de segurança e tráfegabilidade, além de solucionar ou minimizar os problemas mais graves de sinalização e drenagem. Os serviços previstos na Manutenção Especial são os mesmos da Manutenção Rotineira, porém com uma maior quantidade de intervenções. Com vistas à segurança viária, também está prevista a sinalização provisória, logo após a emissão da Ordem de Início.

- a) **Reparos** – consiste na execução de remendos superficiais, subsuperficiais ou profundos, incluindo remoções pontuais do revestimento e/ou camadas subjacentes, para correção de defeitos localizados, no intuito de recompor o passivo da manutenção e como serviço preliminar às obras de restauração, conforme projeto. Conjuntamente com a Fiscalização, a Contratada delimitará com pintura as zonas de reparos a serem executados. Esta delimitação será validada pela Fiscalização antes do início das obras.
- b) **Sinalização Provisória** - a pintura provisória deverá ser executada com tinta acrílica. As Linhas Demarcadoras serão na cor branca, com largura de 0,08m, quando utilizadas no bordo e na divisão de fluxos no mesmo sentido, e na cor amarela, com largura de 0,08m, quando utilizadas para dividir fluxos de sentidos opostos.
- c) **Obras de Arte Especiais** - consiste dos serviços de recuperação das juntas de dilatação, bem como dos berços de concreto e lábios poliméricos adjacentes.

4.1.0.2 Manutenção Rotineira – consiste nas obras de caráter rotineiro, abrangendo reparos localizados no pavimento e no acostamento, a manutenção corrente dos dispositivos de drenagem da rodovia, faixa de domínio, sinalização, acessos e interseções, com o objetivo de preservar as características técnicas e operacionais da rodovia ou OAE. A Manutenção Rotineira será iniciada no primeiro dia do segundo ano do Contrato e desenvolvida de forma contínua até o final do prazo contratual.

- a) **Manutenção da Superfície da Pista e Acostamento** – consiste em recompor e impedir a percolação ou acúmulo de água no pavimento por meio de operações como reparar buracos e panelas, remover depressões, afundamentos, escorregamentos plásticos, ondulações, desagregações; corrigir trincas e exsudações.
- b) **Manutenção dos Dispositivos de Drenagem** – consiste na limpeza, desmatamento, desobstrução, pequenos reparos das partes danificadas e pintura dos dispositivos de escoamento das águas superficiais, subsuperficiais e profundas, e sua condução para fora do corpo estradal, através de canais limpos e desmatados.

- c) **Manutenção e Controle da Vegetação sobre a Faixa de Domínio** – consiste em operações como roçada, capina e poda, sendo vedado o uso de herbicidas e pesticidas para a manutenção e controle da vegetação sobre a faixa de domínio.
- **Roçada** é a operação de reduzir a altura da vegetação existente a menos de 30,0cm, após a passagem do equipamento de roçada, até 5,0m do acostamento e ao redor das instalações operacionais, suportes ou monumentos, nos gramados, canteiros centrais, trevos, jardins, áreas de estacionamento, taludes e faixa de domínio. A roçada será executada três vezes por ano, de acordo com o cronograma a ser acordado entre o Contratado e o Fiscal do Contrato/Obra.
 - **Capina** é a operação pela qual se retira a vegetação "invasora" (arrancamento das raízes), seja ela herbácea (gramíneas), arbustiva e/ou leguminosa, dentro da faixa de domínio, incluindo a remoção do material capinado.
 - **Poda** é a operação pela qual as árvores e arbustos sofrem desbastes periódicos de seus galhos, com a finalidade de impedir que os galhos das árvores prejudiquem a visibilidade ou representem ameaça à segurança. A Contratada deverá executar a remoção de galhos das árvores sempre que o vão livre entre a pista e os galhos for < 5,0m.
- d) **Manutenção da Sinalização Horizontal** – consiste em serviços de limpeza sobre as faixas de pintura, de forma a manter visível toda a sinalização horizontal. Nas rodovias restauradas através do Programa Restauro, deverão ser executados serviços de sinalização horizontal em toda a extensão, contemplando duas pinturas ao longo dos quatro anos.
- e) **Manutenção da Sinalização Vertical** – consiste em reparar, substituir e reinstalar placas e acessórios componentes da sinalização vertical. Inclui a roçada e limpeza em 1,5m de largura, no entorno dos dispositivos de suporte, capina mínima em 2,5m de largura e roçada em 40,0m de extensão, na frente da sinalização e pintura do suporte, e limpeza e lavagem das placas.
- f) **Manutenção de Defensas Metálicas ou Barreiras de Concreto** – consiste na remoção, substituição e reposicionamento de qualquer elemento que possa representar um risco à segurança do tráfego, além da limpeza, roçada, reparo ou substituição e pintura das defensas metálicas ou barreiras de concreto danificadas.
- g) **Manutenção e Limpeza das Obras de Arte Especiais (OAE)** – consiste em limpar o tabuleiro e as superfícies expostas da estrutura, recobrir as armaduras expostas, recompor e/ou substituir os guarda-rodas e guarda-corpos, impedir o acúmulo de água sobre a plataforma da OAE, desobstruir os dispositivos de drenagem, restabelecer o funcionamento dos aparelhos de apoios e juntas de dilatação, vedar trincas, remover as pichações e sujeiras acumuladas e pintura das partes expostas da OAE. Inclui também as ações de segurança necessárias, durante as operações.

A manutenção de OAE's não obriga a Contratada a substituir os aparelhos de apoios.

Obras de Restauração

As obras de restauração serão executadas, conforme previsto no cronograma. As obras de drenagem serão executadas previamente à execução das obras de restauração, conforme previsto no cronograma. Durante o Programa estão previstas as execuções de 3 (três) sinalizações horizontais definitivas: a primeira, após o término das obras de restauração, e as outras duas, com intervalos de até dois anos.

As obras de Restauração são obras de recuperação estrutural e funcional, geralmente de natureza contínua, nos segmentos homogêneos, tendo sido definidas para atender os padrões de desempenho previstos, incluindo obras de recuperação do pavimento, drenagem e sinalização provisória.

As intervenções de restauração estão definidas nos Projetos de Engenharia, anexos ao Edital. As soluções constantes nos projetos representam os serviços e obras a serem executados para a restauração dos trechos do lote em licitação, sendo consideradas suficientes para o atendimento das necessidades funcionais e estruturais de cada trecho, não havendo previsão para qualquer tipo de modificação.

As obras de restauração deverão atender fielmente o Projeto Executivo, a ser detalhado pela Contratada.

A Planilha de Quantidades e Preços, conforme modelo constante no edital, deverá ser apresentada pela Contratada e remunerará todas as atividades do contrato.

Os serviços previstos nos projetos de restauração são os seguintes:

4.1.1.1 Reconstrução – consiste na reconstrução parcial ou total do pavimento, com o intuito de se recuperar estruturalmente os trechos críticos. Considera-se a execução de nova base de brita graduada simples (BG), imprimação e execução do revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), nos segmentos descontínuos indicados no projeto.

4.1.1.2 Reperfilagem – consiste na aplicação de camada asfáltica tipo CBUQ, faixa A do DAER, com espessura mínima de 2,5cm, com a finalidade de regularizar e impermeabilizar a superfície do pavimento antigo.

4.1.1.3 Recapeamento – consiste na execução de camada asfáltica tipo CBUQ e com as espessuras indicadas no Projeto de Engenharia, após a aplicação de pintura de ligação sobre o revestimento existente.

4.1.1.4 Microrrevestimento Asfáltico – consiste na associação de agregado, material de enchimento (*filler*), emulsão asfáltica modificada por polímero, água e aditivos, se necessários, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada. A aplicação pode ser executada

em camada única (8mm) ou em duas camadas (15mm), conforme indicado no Projeto.

4.1.1.5 Fresagem e Recomposição – consiste na fresagem do revestimento existente, de acordo com a espessura prevista no Projeto, e posterior recomposição com camada asfáltica tipo CBUQ e com as espessuras indicadas no Projeto de Engenharia, após a aplicação de pintura de ligação sobre o revestimento existente sobre a camada fresada.

4.1.1.6 Preenchimento dos Acostamentos – consiste no preenchimento dos acostamentos, de forma a resultar em degrau inferior a 5,0cm, utilizando camada de Pré-Misturado a Frio (PMF) ou camada de reperfilagem, conforme definido no Projeto.

4.1.1.7 Sinalização Provisória – a pintura provisória deverá ser executada com tinta acrílica. As Linhas Demarcadoras serão na cor branca, com largura de 0,08m, quando utilizadas no bordo e na divisão de fluxos no mesmo sentido, e na cor amarela, com largura de 0,08m, quando utilizadas para dividir fluxos de sentidos opostos. A sinalização provisória deve ser executada com os mesmos espaçamentos da sinalização definitiva, de forma que seja totalmente coberta pela mesma.

Obras de Drenagem

Consiste dos serviços de implantação, manutenção e reconstrução de dispositivos de drenagem ao longo das rodovias integrantes, conforme detalhado no capítulo de Drenagem do Projeto de Engenharia. As obras de drenagem serão executadas previamente à obra de restauração.

Obras de Sinalização

Consiste dos serviços de implantação da sinalização horizontal e dispositivos de sinalização vertical e de segurança, na totalidade da extensão das rodovias integrantes, conforme legislação pertinente e Projeto de Engenharia.

Melhoramentos (Interseções)

Consiste na implantação de obras de melhorias de separação de fluxo e fechamento de interseções existentes, com objetivo de melhorar as condições de segurança viária. Para os locais previstos nos Planos Funcionais apresentados nos Projetos de Engenharia as empresas deverão elaborar e aprovar previamente à execução das obras os respectivos Projetos Executivos.

4.2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

Especificações Gerais

As especificações estão disponíveis nos sites do DAER: www.daer.rs.gov.br, DNIT: www.dnit.gov.br e DER-PR: www.der.pr.gov.br

Os serviços e obras contemplados no Projeto devem atender às especificações técnicas do DAER, DNIT e DER-PR, dentre as especificações dispostas no Anexo 2.

Deve ser atendida a IN nº 001/2014, que estabelece a RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DAS EMPRESAS CONTRATADAS – RAEC, determinando especificações, critérios e procedimentos ambientais a serem atendidos.

Especificações Particulares e Complementares – Controles Tecnológicos Mínimos

Sem prejuízo das responsabilidades executivas, ou das Especificações Particulares e Complementares associadas aos serviços, a Contratada deverá obedecer às Especificações Gerais do DAER/RS, especificações e instruções de serviço específicas do programa e outras referidas no edital, e atender os itens mínimos apresentados abaixo:

Serviço	Controles	Frequência	Aceitação	
Base de Brita Graduada - Classe A - Diâmetro máximo de 1 1/2"	Ensaio de compactação de agregados na energia modificada: DAER/RS-EL 110/01	Sempre que houver alteração nas características dos agregados	-	
	Determinação do teor de umidade de campo: DAER/RS-EL 301/99	A cada 100m, imediatamente antes da compactação.	Umidade ótima $\pm 1\%$.	
	Determinação da densidade de campo (frasco de areia) DAER/RS-EL 302/99	A cada 100m a 60 cm do bordo, alternando LD,E,LE.	GC \geq 100% do Proctor Modificado	
	Ensaio de granulometria DAER/RS-EL 102/01	Nos pontos de determinação da densidade.	Faixa da especificação:	
			Peneira	% que passa
			2"	100
			1 1/2"	90-100
			3/4"	50-85
			nº4	30-45
nº30	10-25			
nº200	2-9			
Ensaio de equivalente de areia: DAER/RS-EL 006/01	Nos pontos de determinação da densidade.	Equivalente de areia $\geq 50\%$		
Espessura da camada		Conforme controle estatístico, não admitindo-se nenhum valor individual fora do intervalo de $\pm 2\text{cm}$.		
Determinação da deflexão com Viga Benkelmann (DNER-PRO 175/94) ou outro equipamento aprovado pelo DAER	A cada 20 metros alternados após imprimação curada.	Próximo ao valor determinado em trecho experimental executado com controle rigoroso + 20%.		

Serviço	Controles	Frequência	Aceitação
Imprimação (CM-30)	Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (25°C) DAER/RS-EL 202/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Rejeitar se estiver fora do intervalo 75 a 150 segundos
	Destilação	A cada 100 toneladas.	Resíduo de 52% de CAP
	Temperatura de aplicação	Um ensaio por turno de trabalho e avaliação visual.	Temperatura do ligante (correspondente a faixa de viscosidade de 20 a 60 segundos Saybolt Furol).
	Temperatura do ar	A cada turno de trabalho.	Deve estar acima de 10°C
	Taxa de aplicação longitudinal	A cada 100m no centro da faixa (meia pista).	Variação máxima de 10% da taxa especificada.
	Taxa de aplicação transversal	Verificação visual através de descarga prévia.	Uniformidade transversal da distribuição.
	Certificado de calibração do caminhão espargidor de ligante	A cada início de serviço ou quando julgado necessário.	Os bicos devem estar perfeitamente alinhados e desobstruídos de forma a promover a distribuição uniforme da emulsão.

Serviço	Controles	Frequência	Aceitação
Pintura de Ligação (RR-1C ou RR-2C)	Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (50°C) DAER/RS-EL 202/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Rejeitar se fora dos intervalos: RR-1C 20-90 segundos RR-2C 150-400 segundos
	Resíduo por evaporação	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	RR-1C - Mínimo 62% RR-2C - Mínimo 67%
	Peneiramento	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	RR-1C - Máximo 0,1% retido RR-2C - Máximo 0,1% retido
	Temperatura de aplicação	A cada turno de trabalho.	Temperatura do ligante (correspondente a faixa de viscosidade de 25 a 100 segundos Saybolt Furol) e no máximo 70°C.
	Temperatura do ar	A cada turno de trabalho.	Deve estar acima de 10°C
	Taxa de aplicação longitudinal	A cada 100m alternando posição na faixa (meia pista).	Variação máxima de 10% da taxa especificada.
	Taxa de aplicação transversal	Verificação visual através de descarga prévia.	Uniformidade transversal da distribuição.
	Certificado de calibração do caminhão espargidor de ligante	A cada início de serviço ou quando julgado necessário.	Os bicos devem estar perfeitamente alinhados e desobstruídos de forma a promover a distribuição uniforme da emulsão.
	Recirculação da emulsão	A cada sete dias.	A recirculação da emulsão nos tanques deve ser feita a cada sete dias.

Serviço	Controles	Frequência	Aceitação
Micro Concreto	Determinação da viscosidade Saybolt-Furol (25°C) DAER/RS-EL 202/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Rejeitar se maior que 100s.
	Resíduo por evaporação	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Mínimo 58%
	Peneiramento da emulsão	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Máximo 0,1% retido
	Granulometria dos agregados DAER/RS-EL 202/01	A cada turno de trabalho.	Deve enquadrar-se na faixa de trabalho do projeto.
	Equivalente de areia do agregado miúdo DAER/RS-EL 006/01		EA \geq 55%
	Teor de umidade dos agregados no silo	A cada turno de trabalho.	Umidade \leq 2% e o armazenamento em local coberto.
	Ensaio de qualidade do agregado (sanidade e abrasão Los Angeles) DAER/RS-EL 104/01 DAER/RS-EL 103/01	Quando houver variação do material (textura, coloração, etc).	Sanidade < 10% Abrasão Los Angeles < 40%
	Teor de CAP residual	A cada turno de trabalho.	Teor de projeto \pm 0,3
	Adesividade	No primeiro carregamento de emulsão que chegar à obra e quando houver variação do material (textura, coloração, etc) ou do fornecedor da emulsão.	Deve apresentar adesividade satisfatória ligante-agregado.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - CAP 50-70			
Material	Controles	Frequência	Aceitação
CONTROLES DE USINA			
CAP 50 - 70	Determinação da Viscosidade Saybolt-Furol (135°C e 177°C) DAER/RS-EL 2021/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	135 °C - mínimo 141 segundos 177°C - 30 a 150 segundos
	Determinação da Penetração (100g, 5s e 25°C) DAER/RS-EL 203/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Penetração (0,1 mm): 50 a 70
	Ensaio de espuma DAER/RS-EL 211/01	A cada carregamento que chegar à obra para recebimento.	Rejeitar se houver formação de espuma
	Determinação da relação Viscosidade Saybolt-Furol x temperatura com pelo menos 3 pontos (135, 155 e 177°C), para determinar as temperaturas de mistura e de compactação.	Na primeira carga e após cada dez carregamentos que chegarem à obra.	Aceitar a temperatura definida pela relação viscosidade - temperatura, correspondente à faixa de viscosidade de 75 a 150 SSF, sendo a temperatura ótima relativa a 85+10 SSF
	Verificação de temperatura do ligante	Pelo menos duas verificações por turno de trabalho (no início e no meio do turno)	

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - CAP 50-70			
Material	Controles	Frequência	Aceitação
CONTROLES DE USINA			
AGREGADOS	Ensaio de qualidade do agregado (sanidade e abrasão "Los Angeles") DAER/RS-EL 104/01 e DAER/RS - EL 103/01	Quando houver variação nas características dos agregados	Sanidade \leq 10% Abrasão Los Angeles \leq 40%
	Ensaio de granulometria dos agregados DAER/RS - EL 102/01	Um ensaio de cada agregado por dia coletado no silo	Deve estar compatível com as médias utilizadas no projeto,
	Determinação do índice de lamelaridade DAER/RS - EL 108/01	A cada 900m³	Índice de Lamelaridade \leq 40%
	Determinação do equivalente de areia DAER/RS - EL 006/01	Um ensaio por dia	EA > 55%
	Determinação do teor de umidade dos agregados nos silos frios DAER/RS - EL 002/01	A cada dia de trabalho	Umidade \leq 2% - Armazenamento em local
	Determinação da adesividade a ligante betuminoso DAER/RS - EL 112/01	No primeiro carregamento de ligante que chegar à obra e quando houver variação do agregado ou ligante.	Deve apresentar adesividade satisfatória legante-agregado
MISTURA	Temperatura do ligante e da massa (mistura)	Pelo menos duas verificações por turno de trabalho (no início e no meio do turno).	Definidas pela relação viscosidade-temperatura.Rejeitar a massa se a temperatura for superior a 155°C.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - CAP 50-70			
Material	Controles	Frequência	Aceitação
CONTROLES DE PISTA			
MISTURA	Verificação da Temperatura do ar	A cada turno de trabalho.	Deve estar acima de 10°C
	Verificação da Temperatura da massa (mistura)	A cada carregamento que chegar à obra, no caminhão.	Deve ser a temperatura definida pela relação viscosidade-temperatura. Rejeitar a carga se a temperatura estiver fora do intervalo 120 a 177°C.
	Verificação da Temperatura da massa (mistura)	Na pista imediatamente antes do início da compactação.	Deve ser a temperatura definida pela relação viscosidade-temperatura. Rejeitar se a temperatura estiver fora do intervalo 120 a 177°C.
	Determinação de teor de asfalto DAER/RS-EL 213/01 ou DAER/RS-EL 214/01	Duas determinações diárias (uma por turno de trabalho) em amostras coletadas na saída da vibroacabadora.	Teor de projeto $\pm 0,3$
	Determinação da granulometria dos agregados DAER/RS-EL 102/01		Deve enquadrar-se na faixa de trabalho do projeto .
	Determinação da densidade aparente da mistura DAER/RS-EL 212/01	Extrair corpos-de-prova com extratora rotativa a cada 100 metros de meia pista executada.	Controle estatístico, $GC \geq 97\%$
	Determinação da espessura da camada		Conforme controle estatístico, não admitindo-se valores individuais fora do intervalo de $\pm 10\%$.

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - CAP 50-70		
OBSERVAÇÕES		
EQUIPAMENTOS	Silos	Na usina deve ter um silo para cada agregado (mínimo três agregados) e silos para areia e para o filler, quando necessários.
	Usinas Drum-Mixer	Balança em cada silo, para pesagem individual dos agregados.
		Controle sincronizado de rotação das correias individuais dos agregados e variador eletrônico de rotação para fluxo de asfalto e adição de filler, de forma a garantir as proporções da mistura
		Filtro de mangas para recuperação dos finos por via seca.
	Vibro-acabadoras	Devem obrigatoriamente possuir dispositivo eletrônico para controle de espessura da camada.
	Compactadores	Devem ser utilizados para compactação um rolo liso não vibratório e dois rolos de pneus com pressões diferenciadas.

Laboratório

A Contratada deverá manter um laboratório de campo, independente da Fiscalização, equipado com os equipamentos compatíveis ao controle de qualidade dos serviços previstos no contrato.

Os equipamentos para realização dos ensaios e controles de qualidade, bem como os funcionários necessários ao bom acompanhamento dos serviços, bem como seus custos operacionais, serão mantidos pela Contratada.

4.3 INDICADORES DE DESEMPENHO

Os Indicadores de Desempenho definidos neste item deverão ser atendidos, ao longo do período de contrato, a partir da aplicação de um conjunto de ações coordenadas, compostas pelos Serviços de Manutenção Especial, Manutenção de Rotina, Obras de Restauração, Obras de Drenagem, Obras de Sinalização e Obras de Melhoramentos (Interseções).

Os Indicadores de Desempenho são referidos aos principais elementos físicos componentes do corpo estradal, a partir de indicadores específicos, constituídos de índices quantificáveis normatizados pelo DAER/RS, ou da caracterização qualitativa do estado do elemento a ser avaliado.

Definição de Prazos e Indicadores de Desempenho

A Contratada deverá conduzir as Obras e Serviços de maneira a obter os Indicadores de Desempenho descritos abaixo. Os Indicadores de Desempenho somente serão exigidos da Contratada após um prazo inicial concedido para obtenção dos referidos indicadores.

A Contratada deverá comprovar que os Indicadores de Desempenho descritos no quadro a seguir estão sendo atingidos.

Todas as medidas obtidas por ocasião dos levantamentos periódicos serão reunidas e analisadas individualmente. Os resultados individuais obtidos num determinado trecho rodoviário do SRE serão agrupados e analisados dentro desse mesmo trecho rodoviário do SRE. Não haverá tratamento estatístico.

A unidade de referência para avaliação da extensão, em conformidade com os índices de desempenho previstos, extensão CONFORME, será de 1 (um) km.

4.3.0.1 Indicadores de Desempenho para Aceitação das Obras de Restauração – será verificado o atendimento dos Indicadores de Desempenho logo após a conclusão das obras de restauração. A Contratada deverá apresentar, à Contratante, o relatório contendo os levantamentos dos Indicadores de Desempenho estabelecidos no Quadro 2. A Contratante, a qualquer momento, verificará por amostragem a consistência dos dados apresentados.

Obs.: Para os trechos 400ERS0030 e 481RSC0060, cujas obras de restauração não são objeto deste contrato, não será exigido o atendimento dos indicadores estabelecidos no Quadro 2.

QUADRO 2 – Indicadores de Desempenho – Para Aceitação das Obras de Restauração

Parâmetros	Procedimentos	Valores
Índice de Irregularidade Internacional (IRI)	Os procedimentos definidos na Norma DNER-PRO 182/92 em segmentos de 200m	Para o recebimento das obras*, independente do tráfego, as medidas de Irregularidade serão: (i) IRI < 2,5m/km em 95% das medidas obtidas e IRI < 3,0m/km em 100% das medidas obtidas No período de manutenção, para as rodovias com $N \geq 10^6$, as medidas de Irregularidade serão: (ii) IRI < 3,0m/km em 95% das medidas obtidas e IRI < 3,5m/km em 100% das medidas obtidas No período de manutenção, para as rodovias com $N < 10^6$, as medidas de Irregularidade serão: (iii) IRI < 3,5m/km em 95% das medidas obtidas e IRI < 4,0m/km em 100% das medidas obtidas
Deflexões (D)	Os procedimentos definidos na DNER-ME 024/94 e DNER-ME 273/91.	As medidas das deflexões serão: (i) $D < D_{adm}$ em 95% das medidas obtidas e (ii) $D < 1,2 D_{adm}$ em 100% das medidas obtidas
Afundamento na trilha de roda (ATR)	Os procedimentos definidos na Norma DNER-PRO 008/94.	No período de manutenção, os afundamentos individuais medidos na trilha de roda serão: (i) ATR < 7,0mm em 95% e (ii) ATR < 10,0mm em 100% das medidas obtidas
Desnível entre a Pista de Rolamento e os Acostamentos	Medida entre o bordo da pista de rolamento e o acostamento.	O desnível entre a pista de rolamento e o acostamento não poderá ser superior a 5,0cm (cinco centímetros).

Caso os parâmetros acima apresentem alterações significativas ao longo do período do contrato, comprovadas por razões de ordem construtivas, estes deverão ser objeto de correção imediata pela Contratada.

Obs.: Para o recebimento das obras das rodovias ERS-511 e VRS-804 o Índice de Irregularidade Internacional (IRI) foi flexibilizado, tendo em vista o tráfego baixo ($< 10^6$) e a seção reduzida da plataforma, bastando atender o previsto para a manutenção.

4.3.0.2 Indicadores de Desempenho da Avaliação Mensal para Serviços de Manutenção – mensalmente, a partir do final do 3º (terceiro) mês do 1º ano do

Contrato, será verificado o atendimento dos Indicadores de Desempenho especificados a seguir:

QUADRO 3 – Indicadores de Desempenho – Avaliação Mensal

Definição	Procedimentos para Avaliação	Aceitação
Buracos ou panelas	Os procedimentos definidos na Norma DNIT 006/2003-PRO	Não são admitidos buracos ou panelas de quaisquer dimensões
Manutenção e Controle da Vegetação sobre a Faixa de Domínio	Visual	<p>Não será admitida vegetação com altura superior a 30,0cm até 5,0m do acostamento e ao redor das instalações operacionais, suportes ou monumentos, nos gramados, canteiros centrais, trevos, jardins, áreas de estacionamento, taludes e faixa de domínio.</p> <p>Altura mínima entre a pista e os galhos das árvores $h > 5,00m$.</p> <p>As Instalações Operacionais, Suportes Monumentos, Canteiros Centrais, Trevos, Taludes, devem estar limpos e visíveis.</p>
Passivo Ambiental	Visual	Não serão admitidos taludes sem cobertura vegetal.

Mensalmente, a partir do término da execução das obras de restauração, será verificado o atendimento dos Indicadores de Desempenho especificados a seguir:

QUADRO 4 – Indicadores de Desempenho – Avaliação Mensal

Definição	Procedimentos para Avaliação	Aceitação
Depressões – afundamento da superfície do revestimento, ou entre a superfície do revestimento e a entrada ou saída de uma OAE cuja flecha máxima entre dois pontos > 15 mm	A flecha entre dois pontos será medida com uma régua de 3,6m	Pista livre de Depressões
Desagregações – perda do agregado superficial decorrente da ação do tráfego.	Visual	Pista livre de Desagregações
Ondulações – a sucessão mais ou menos regular de depressões e saliências transversais.	Visual	Pista Livre de Ondulações
Couro de Jacaré – ocorrência de trincas interligadas na superfície do revestimento tipo FC-2 e FC-3 conforme adotado pela DNIT 006/2003-PRO	Visual	Pista livre de Couros de Jacaré
Exsudações – a ocorrência de excesso de ligante, localizado em forma de manchas mais escuras na pista de rolamento, tornando sua superfície lustrosa e escorregadia	Visual	Pista livre de Exsudações
Acostamentos	Visual	Os acostamentos deverão estar livres de obstáculos, buracos e deformações.
Dispositivos de Drenagem	Visual	A Drenagem Superficial, Subsuperficial e Profunda, devem permanecer íntegras, limpas, desmatadas, pintadas e desobstruídas.

Definição	Procedimentos para Avaliação	Aceitação	
		Será considerada desobstruída quando toda a extensão dos dispositivos de drenagem apresentar 90% da altura da seção molhada desobstruída	
Defensas metálicas e barreiras de concreto	Visual	As Defensas Metálicas ou Barreiras de Concreto devem estar limpas, pintadas, desmatadas, em boas condições para atenuar o choque de um veículo desgovernado contra a estrutura fixa, ou evitar a sua saída do leito da estrada.	
Obras de Arte Especiais (OAE)	Visual	As Obras de Arte Especial devem estar limpas (inclusive nas juntas de dilatação ou rótulas), íntegras e recompostas, as trincas vedadas, as pichações removidas, armaduras recobertas e a drenagem funcionando.	
Sinalização Vertical*	Visual e com a utilização de aparelhos específicos para medição da Retrorrefletância	A Sinalização Vertical deve estar visível, limpa e recomposta. Os padrões de visibilidade estão definidos abaixo.	
		Cor dos Elementos	Nível Mínimo de Retrorrefletância Ângulo de observação de 0,2° Angulo de Entrada -4°
		cor branca	> 70 cd / lux.m²
		cor amarela	> 50 cd / lux.m²
		cor vermelha	> 14 cd / lux.m²
		cor laranja	> 25 cd / lux.m²
		cor verde	> 9 cd / lux.m²

Definição	Procedimentos para Avaliação	Aceitação	
		cor azul	> 4 cd / lux.m ²
		cor preta	Não refletiva
Sinalização Horizontal*	Visual e com a utilização de aparelhos específicos para medição da Retrorrefletância	A Sinalização Horizontal deve estar recomposta e visível. Os padrões de visibilidade estão definidos abaixo.	
		Cor dos Elementos	Nível Mínimo de Retrorrefletância Ângulo de observação de 0,2º Ângulo de Entrada -4º
		cor branca	> 100 cd / lux.m ²
		cor amarela	> 100 cd / lux.m ²
		Nenhum segmento rodoviário restaurado maior de 2,0km (dois quilômetros) poderá permanecer sem sinalização por mais de 24 (vinte e quatro) horas. A sinalização provisória não poderá permanecer por mais de 30 (trinta) dias.	

4.4 QUANTIDADES E DMT'S

Obras de Restauração, Serviços de Manutenção e Melhoramentos

As quantidades das obras de restauração, dos serviços de manutenção e dos melhoramentos, por rodovia, serão as derivadas dos Projetos de Engenharia.

Jazidas e Distâncias Médias de Transportes

A escolha das jazidas e dos centros de fornecimento de materiais é de responsabilidade da Contratada e, conforme consta na Instrução Normativa nº 001/2014 – RAEC, esta responsabilidade inclui a obtenção das devidas licenças ambientais. O

transporte dos materiais entre as jazidas e os centros de fornecimento, usinas e instalações de britagem até o local de aplicação na rodovia é de responsabilidade da Contratada. A título de informação, o Projeto de Engenharia indica jazidas possíveis para execução das obras. A Contratada não está obrigada a utilizar estas pedreiras, porém não será permitida alteração de custo em função de acréscimo da distância de transporte prevista. A Contratada deverá apresentar ao Contratante um estudo completo das fontes de materiais que serão utilizadas com ensaios de caracterização e um Laudo Técnico. Não serão indenizadas as instalações industriais, assim sendo, os materiais pétreos devem ser orçados a partir de instalações comerciais.

4.5 PLANO DE TRABALHO DE SERVIÇOS E OBRAS

O Plano de Trabalho dos Serviços e Obras detalhará o plano de execução e as datas previstas de início e fim das Atividades e Subatividades. O Plano de Trabalho dos Serviços e Obras será composto de duas partes: um Cronograma Físico e um Relatório Descritivo.

O Plano de Trabalho deverá ser apresentado ao Fiscal do Contrato/Obra até o 30º dia após a Ordem de Início dos serviços e o DAER/RS terá um prazo de 15 dias para a aprovação do mesmo.

O Plano de Trabalho deverá ser atualizado anualmente ou sempre que, durante a execução dos serviços, houver algum comprometimento do prazo, por fatores não previstos, devidamente justificados e contendo os procedimentos e atividades necessárias para a recuperação do prazo contratual.

Relatório Descritivo

O *Relatório Descritivo do Plano de Trabalho* deverá apresentar a Memória de Cálculo e as Justificativas para o cronograma físico.

A Contratada levará em conta as condições descritas a seguir para a elaboração do Plano de Execução dos Serviços ou Obras:

- A necessidade de priorizar os locais identificados com os maiores volumes de tráfego e as condições mais críticas de utilização das rodovias.
- Não poderá desenvolver quaisquer ações relacionadas com os trabalhos de campo entre por do sol e o nascer do sol do dia seguinte, sem o consentimento prévio do Contratante.
- Desenvolverá seu plano de ataque considerando os fatores climáticos, pluviométricos e sazonalidades específicas da região sul.

O Relatório Descritivo estará estruturado ao menos com os itens especificados a seguir:

4.5.1.1 Estrutura Organizacional – deverá ser detalhada a Estrutura Administrativa que será mobilizada para administração e execução das Obras e Serviços, bem como as Instalações Administrativas que serão montadas para administração e execução das Obras e Serviços.

4.5.1.2 Organograma – o Organograma deverá nominar os ocupantes dos postos-chaves exigidos na Qualificação ou necessários para identificar os responsáveis pela administração e execução das Obras e Serviços, seus superiores e seus subalternos imediatos, inclusive os chefes de equipe indicados no item Composição das Equipes de Trabalho.

4.5.1.3 Descrição dos Processos Executivos – a Contratada deverá descrever a sequência de ações para execução de cada uma das atividades e subatividades em forma de Norma ou de Diagrama de Fluxo, indicação das ações que deverão estar concluídas antes que se inicie a etapa seguinte, incluindo as condições para as tarefas serem consideradas satisfatórias e quando serão rejeitadas; a previsão de pessoal, materiais, equipamento e condições climáticas para execução.

Deverá demonstrar a produtividade estimada para cada uma das equipes de produção, tomando por referência os equipamentos, o pessoal, fonte e origem dos materiais, bem como a adequação das produtividades informadas acima para o atendimento dos prazos previstos.

A Contratada deve identificar as equipes que serão constituídas para execução das atividades e subatividades e do número de funcionários em cada equipe. Deverá, ainda, identificar os principais equipamentos que serão utilizados para execução das subatividades, identificando modelo, tipo, ano de fabricação, potência (se for o caso) e capacidade produtiva nominal.

Como procedimento inicial, a Contratada deverá efetuar um trabalho de identificação, localização e demarcação precisa das soluções de pista para fins de implementação, como também de controle e fiscalização.

Deverá ser indicada a procedência dos materiais que serão utilizados para execução das ações e tarefas de cada uma das subatividades previstas. Indicar a localização das jazidas e fontes de materiais, além dos projetos de recuperação ambiental das áreas exploradas. A localização das jazidas e fontes de materiais será apresentada sob a forma de croquis.

Com base em todos os elementos descritos nos processos acima, deverão ser descritos os cuidados básicos que serão tomados pelas equipes para obtenção dos Indicadores de Desempenho.

Projetos, plantas, detalhes executivos de cada fase de obra ou serviço, memórias de cálculo, fundamentos científicos, normas utilizadas, projeções, inter-relacionamento das ações e tarefas com as outras etapas anteriores e posteriores, plano de trabalho detalhado e quantidades a serem executadas.

4.5.1.4 Segurança e Sinalização em Fase de Obras – a Contratada deverá preparar o *Esquema de sinalização* que será utilizada durante a execução dos Serviços ou Obras (“Esquema de sinalização provisória”), conforme Manual de Sinalização de Obras do DNIT.

O esquema de circulação alternativo que pretende adotar quando da realização de obra que obrigue à interrupção total do tráfego na pista das rodovias. O Esquema de que trata este item será previamente aprovado pelo Fiscal do Contrato/Obra.

A Contratada deverá submeter à aprovação do Fiscal do Contrato/Obra, por escrito e com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, o esquema de circulação alternativo que pretende adotar quando da realização de obra, que obrigue à interrupção total do tráfego na pista das rodovias.

4.5.1.5 Cronograma de Apresentação de Projetos Executivos – a Contratada deverá elaborar um Cronograma de Apresentação de Projetos Executivos, levando em conta as prescrições relativas à antecedência mínima para a apresentação destes Projetos e coerente com o Plano de Execução de Obras e Serviços. O Projeto Executivo deve ser (i) coerente com o projeto de Engenharia; e (ii) apresentado 30 (trinta) dias antes do início das obras.

4.5.1.6 Plano de Trabalho dos Serviços de Manutenção – no final de cada ano civil, a Contratada deverá elaborar um Plano Anual de Manutenção, que consiste em um conjunto de ações que objetivam manter as rodovias de acordo com padrões de desempenho, ao longo do período de duração do contrato. Estes Planos deverão ser entregues à Fiscalização até o último dia de cada ano civil e o DAER/RS terá um prazo de 15 dias para a aprovação dos mesmos.

O Plano de Trabalho dos Serviços de Manutenção conterá, no mínimo, os itens especificados a seguir:

- Descrição das Subatividades e Serviços previstos;
- Periodicidade de Execução das Subatividades;
- Cadastro da Condição de Superfície da Pista, Acostamento e Faixa de Domínio;
- Programação das Equipes de Trabalho;
- Condições para Entrega e Critérios para Aceitação das Subatividades.

Cronograma Físico

A representação contida no Cronograma Físico de Execução dos Serviços e Obras demonstrará as ações planejadas para o atendimento dos Prazos e Indicadores de Desempenho e será consistente com o conteúdo do Relatório Descritivo.

- Para o 1º (primeiro) ano do Contrato, detalhamento mensal;
- Para o 2º (segundo) ano do Contrato, detalhamento trimestral;
- Para o 3º (terceiro), 4º (quarto) e 5º (quinto) ano do Contrato, detalhamento semestral.

Semestralmente, o Plano de Trabalho será reavaliado. A reprogramação dos trabalhos deverá obedecer ao critério definido acima, ou seja:

- Para o próximo ano do Contrato, detalhamento mensal;
- Para o ano seguinte, detalhamento trimestral;
- Para os demais anos do Contrato, detalhamento semestral.

4.6 QUALIDADE E ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada é responsável pela qualidade das obras de restauração e o atendimento dos padrões de desempenho exigido nestas Especificações Técnicas, devendo estes padrões ser mantidos para todo o período do contrato. Cabe à Contratada fornecer ao Contratante as provas de que a qualidade requerida, incluindo-se as normas de segurança, está sendo obtida ao longo das fases de planejamento, aplicação e execução dos serviços. As Não Conformidades com as especificações deverão ser corrigidas dentro do prazo a ser determinado pela Fiscalização. A comprovação de que a qualidade requerida está sendo obtida deverá ser apresentada pela Contratada ao Fiscal do Contrato/Obra por meio de Relatórios Mensais, assinados pelo responsável técnico da Contratada, conforme previsto na Instrução Normativa DG/001/12. Em sua forma de apresentação definitiva o Relatório Mensal deverá ser entregue em 2 (duas) vias em meio impresso e 1 (uma) via em meio digital. A entrega e aprovação dos relatórios mensais é um requisito obrigatório para a aceitação das obras e dos serviços de manutenção.

Serviços de Manutenção

Para aceitação dos serviços de manutenção, a Contratada realizará, mensalmente, as verificações dos Indicadores de Desempenho (Quadros 3 e 4). A unidade para avaliação dos diferentes indicadores de qualidade será de quilômetro em quilômetro, devendo-se considerar que, **no caso de algum dos itens não atingir o padrão exigido em qualquer segmento do trecho avaliado, o respectivo item será considerado como não atendido na totalidade do trecho**, devendo o peso correspondente para o cálculo do fator de pagamento ser descontado integralmente, uma vez que o padrão estabelecido é a condição mínima que se exige para a rodovia.

A aceitação mensal dos serviços de manutenção constará da verificação da extensão dos trechos onde os padrões de desempenho estão sendo atendidos, considerando os prazos estabelecidos no Quadros 3 e 4 e conforme o Quadro 5:

Quadro 5 - Fator de Pagamento

ACEITAÇÃO			FATOR DE PAGAMENTO		
ELEMENTO DE REFERÊNCIA	INDICADOR	PESO	EXTENSÃO CONFORME	%EXTENSÃO CONFORME	FATOR
Pista de Rolamento	Buracos ou panelas	20%			
	Depressões ou ondulações	7%			
	Desagregação e exsudação	5%			
	Trincamento	5%			
Acostamentos	Obstáculos ou materiais perigosos	3%			
	Buracos e deformações graves	5%			
Drenagem Superficial	Existência e Funcionamento da Drenagem	12%			
Drenagem Profunda	Existência e Funcionamento da Drenagem	4%			
Sinalização	Existência / Funcionamento da Sinalização vertical	3%			
	Existência/ funcionamento da sinalização horizontal	10%			
Dispositivos e Obras Complementares	Existência e Funcionamento de Defensas e Barreiras	5%			
OAE	OAE em funcionamento	5%			
Faixa de Domínio	Manutenção e Controle da Vegetação sobre a Faixa de Domínio	13%			
	Ocorrência de passivos ambientais críticos	3%			
Fator de pagamento					

Caso cada indicador seja atendido na rodovia analisada, este é considerado aceito (CONFORME). Caso o indicador não seja atendido em qualquer ponto da rodovia o mesmo será considerado NÃO CONFORME em toda a rodovia.

No caso de NÃO CONFORMIDADES nos serviços de manutenção, a aceitação dos serviços será condicionada à aplicação de fator de pagamento, conforme Quadro 5 e planilha modelo anexa ao Edital.

A aplicação do fator de pagamento é um procedimento ligado exclusivamente à aceitação e medição dos serviços, e não elimina eventuais penalidades contratuais e previstas na Lei de Licitações referentes à inexecução parcial do contrato, cuja aplicação poderá ser necessária.

Obras de Restauração

O processo de aceitação das obras de Restauração terá periodicidade mensal, e a aceitação será feita por obra e serviço concluído, submetido pela Contratada à verificação da Fiscalização. A aceitação de cada obra será feita mediante a verificação e aprovação pela Fiscalização do Projeto Executivo, dos relatórios mensais e do atendimento às especificações do DAER, Particulares e Complementares do contrato.

Nos Relatórios Mensais deverá constar o resumo dos ensaios de controle tecnológico, apresentado na forma de planilha eletrônica e esquema itinerário, conforme modelo a ser fornecido pelo DAER. A qualquer momento o Contratante poderá solicitar as folhas de ensaios e memórias de cálculo relativas ao resumo apresentado.

Para verificação dos Indicadores de Desempenho das obras de restauração (Quadro 2), a Contratada deverá levantar, ao final de cada segmento de obra de restauração concluído, as condições funcionais e estruturais do pavimento das rodovias, de acordo com as normas especificadas.

4.7 PROJETOS

Projeto de Engenharia

As soluções constantes dos Projetos de Engenharia representam os serviços e obras a serem executados para a restauração dos trechos em licitação, sendo considerados suficientes para suprir as necessidades funcionais e estruturais de cada trecho rodoviário, não havendo previsão para qualquer tipo de modificação.

Os Relatórios dos Projetos de Engenharia para esta licitação estão anexos ao Edital.

Projeto Executivo

A Contratada preparará um Projeto Executivo com base no Projeto de Engenharia anexado ao edital. O Projeto Executivo será coerente com o Projeto de Engenharia, e apresentará complementação do Projeto de Engenharia, conforme descrito a seguir.

4.7.2.1- Escopo

O Projeto Executivo deverá atender o disposto nas Instruções de Serviço do DAER, disponíveis através do link http://www.daer.rs.gov.br/site/normas_publicacoes.php. Deverá conter informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e organizacionais para a obra, subsídios para montagem do plano de gestão da obra, quantitativos detalhados dos serviços, fornecimento dos materiais e transportes propriamente avaliados.

O Projeto Executivo deverá ser organizado da seguinte forma:

VOLUME 1 – Relatório de Projeto

A Contratada deverá apresentar os projetos das misturas asfálticas e traços a serem empregados nos serviços de reconstrução de pavimento, recapeamento, tratamentos superficiais e reciclagem de pavimentos, entre outros.

A apresentação do Projeto Executivo pela Contratada pressupõe o conhecimento das reais condições do objeto do contrato, confirma a suficiência das soluções preconizadas no projeto licitado e os quantitativos apresentados.

EM CASOS EXCEPCIONAIS, quando houver comprovadamente necessidade de se promover a alteração das extensões das soluções de pavimento, da drenagem ou da sinalização previstas no Projeto de Engenharia, deverão ser observados os seguintes critérios:

- Manter o valor global licitado, sem qualquer tipo de reflexo financeiro.
- Não utilizar soluções que gerem preços novos, nem redução de meta física.
- Somente utilizar outras soluções equivalentes constante do Catálogo de Soluções de Restauração do Pavimento do Programa (Anexo 3). Não será aceito utilizar soluções inferiores tecnicamente à solução do Projeto de Engenharia, que possam causar redução da vida útil ou durabilidade do pavimento, ou que não permitam atender aos padrões de desempenho fixados nestas Especificações Técnicas.

As eventuais adequações devem ter por princípio apenas a otimização das soluções, isto é, redistribuição dos quantitativos contratados, em função de um conhecimento mais detalhado do trecho.

- Esta redistribuição deve estar fundamentada com relatório fotográfico e levantamentos atualizados, com indicação detalhada dos tipos de defeitos existentes e sua localização, ou seja, uma representação em forma de esquema linear.
- Eventuais exceções somente serão analisadas caso seja comprovado FLAGRANTE INADEQUAÇÃO do Projeto de Engenharia ou situação de emergência.
- A solução final e a planilha dos quantitativos resultante devidamente referendada pela fiscalização serão encaminhadas ao DAER/RS para aprovação nos setores competentes.

VOLUME 2 – Relatório Ambiental

O Relatório Ambiental consiste do *Plano de Gestão Ambiental* das obras, que deverá contemplar as seguintes informações e documentos:

- Localização das Áreas de jazidas, caixas de empréstimo, usinas de asfalto, canteiro de obras, instalações industriais, bota-foras, com apresentação das respectivas

licenças ambientais, quando situadas fora da faixa de domínio, inclusive para o caso de produtos comerciais;

- Plano de Gerenciamento de Resíduos;
- Detalhamento da forma de tratamento dos resíduos asfálticos, seja por reuso, estoque ou descarte, com indicação dos locais;
- Plano de Intervenção na Vegetação, indicando procedimentos de supressão/transplantes, destinação dos resíduos;
- Plano de Tratamento dos Passivos Ambientais;
- Indicação do Responsável Técnico ambiental da empresa, com apresentação de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

As atividades a serem executadas devem ser detalhadas, atendendo as exigências contidas na Instrução Normativa DAER IN nº 001/2014 - RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DAS EMPRESAS CONTRATADAS – RAEC, no Projeto de Engenharia e na Autorização Geral, emitida pelo órgão pertinente, e fornecida pelo Contratante à Contratada antes do início das obras.

4.7.2.2. Apresentação

Os projetos deverão ser apresentados da seguinte forma:

VOLUME	TÍTULO	FORMATO E NÚMERO DE VIAS	
1	Relatório de Projeto	A-4	3 vias + CD
2	Relatório Ambiental	A-4	3 vias + CD

Relatório “As Built”

A Contratada deverá entregar, até 2 meses após a finalização das obras de restauro da rodovia, o relatório “as built”, estando a liberação da caução do contrato condicionada à entrega do referido relatório.

O Relatório “as built” deverá complementar o Projeto Executivo com, no mínimo, o mesmo nível de detalhamento, porém, contendo todas as modificações ocorridas ao longo da execução da obra, desde que justificadas e aprovadas pela Fiscalização.

O relatório deverá conter, no mínimo:

- Resumo das soluções executadas com diagrama linear (pista e acostamento), com precisão métrica;

- Localização georreferenciada de todos os reparos executados (pista e acostamento);
- Resumo de resultados de ensaios de controles tecnológicos;
- Resumo dos indicadores apresentados no Quadro 2;
- Relatório fotográfico, com localização georreferenciada.

5 FISCALIZAÇÃO

A Contratada deverá fornecer todos os dados e informações necessárias solicitadas pela Fiscalização do DAER, para o desenvolvimento de suas atividades.

A fiscalização relativa aos Serviços e Obras compreende basicamente as atividades de validação dos controles tecnológicos e demais levantamentos realizados pela contratada, bem como a verificação do atendimento às Especificações de Serviços e Obras, às normas vigentes e aos requisitos contratuais, incluindo os Indicadores de Desempenho.

O Contratante decidirá quando e onde será mais conveniente realizar as inspeções e notificará a Contratada sobre os problemas encontrados, através de documento formal, solicitando um prazo para correções. Os serviços corrigidos, somente serão pagos depois de verificada a conformidade com as especificações e aceitos pelo Contratante.

Serão realizadas avaliações pela Fiscalização para verificação da fidelidade dos controles realizados pela Contratada. O objetivo dessa fiscalização é a verificação do controle tecnológico por amostragem, para validação dos controles executados pela Contratada.

Ocorrerão avaliações ao término das obras e dos serviços de cada segmento para efeito de aceitação ou não.

A Contratada deverá permitir ao Fiscal do Contrato/Obra, 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.

6 PREÇOS UNITÁRIOS, PREÇOS POR SOLUÇÃO E CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

A licitante deverá apresentar:

- Proposta de Preços por Solução. Estes preços serão contratuais e remunerarão os serviços destas Especificações Técnicas;
- Composição de Preços por Solução em preços unitários, obedecendo às planilhas orçadas pelo DAER/SPR/EER e fornecidas no Edital.

A Planilha de Preços por Solução dará origem ao Cronograma de Atividades, que será o elemento básico de controle da obra, como também elemento de referência para medição e pagamento.

A Composição de Preços por Solução indica, a partir dos serviços constantes da Planilha de Preços Unitários, a composição e o preço total de cada solução.

Dentro do preço total de cada serviço e/ou solução, deverá estar incluído TODOS os custos necessários para a execução dos serviços, considerando-se os itens abaixo discriminados e outros que porventura venham a ser necessários, constituindo-se na única remuneração prevista para cada item específico:

- Mão de obra e encargos sociais;
- Instalações Industriais e canteiros de obras;
- Aquisições, cargas, descargas e todos os transportes, independentemente da distância de transporte, de todos os insumos tais como solos, materiais britados, produtos asfálticos etc.
- Interrupções de serviços por qualquer motivo (chuvas, etc.);
- Liberação e/ou indenização de jazidas, bota-fora, empréstimos etc.;
- Gestão ambiental das obras, recuperação ambiental de canteiros, áreas industriais, jazidas, etc., utilizadas na execução dos serviços;
- Sinalização provisória;
- Ensaios laboratoriais, serviços topográficos e controles tecnológicos;
- Plano de trabalho e cronogramas, Projeto Executivo, Relatórios mensais de andamento, Relatório “*As built*”;
- Custos indiretos – impostos, taxas, custos financeiros, lucro, bonificações e outros.

O Cronograma Físico-Financeiro de Atividades para execução dos Serviços tem que ser apresentado pela licitante, conforme modelo que consta anexo ao Edital.

A licitante poderá propor as adequações que entender necessárias ao cronograma de atividades constantes no Projeto de Engenharia, desde que não sejam alteradas as atividades, obras e serviços, quantidades e datas de conclusão definidas nestas especificações.

7 MEDIÇÃO

7.1 MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A medição mensal dos serviços de manutenção especial e de manutenção rotineira será realizada na unidade mês e de acordo com o Quadro 5 - Fator de Pagamento.

Os serviços de manutenção que se apresentarem NÃO CONFORMES irão gerar um fator de pagamento para manutenção, conforme pesos definidos no Quadro 5.

O Fator de Pagamento, calculado a partir da Planilha de Controle Mensal da Condição de Manutenção, considera o tipo da não conformidade (indicador) e a extensão CONFORME.

Está fornecido abaixo um exemplo de Planilha de Controle Mensal da Condição de Manutenção.

CONTROLE MENSAL DA CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO																					
EMPRESA:										DATA DA AVALIAÇÃO:											
RODOVIA										EXTENSÃO: 10 km 10											
MÊS E ANO DE REFERÊNCIA:																					
Rodovias / Segmentos					Pista de Rolamento				Acostamentos		Drenagem Superficial		Drenagem Profunda	Sinalização		Dispositivos e Obras Complementares		Faixa de Domínio			
Rodov	Trecho	Km Inicial	Km Final	Extensão (km)	Buracos ou panelas	Depressões ou Ondulações	Desagregação e exsudação	Trinamento	Obstáculos ou Materiais Perigosos	Buracos e Deformações graves	Pontos de Acúmulo de água	Existência e Funcionamento	Existência e Funcionamento	Vertical	Horizontal	Defensa Barreira e Guarda corpos	Cercas	Limpeza	Regada	Passivo Amb. Crítico	
ERS/000	0000	10,5	11	0,5																	
ERS/000	0000	11	12	1	X										X						
ERS/000	0000	12	13	1																	
ERS/000	0000	13	14	1																	
ERS/000	0000	14	15	1					X												
ERS/000	0000	15	16	1																	
ERS/000	0000	16	17	1														X			
ERS/000	0000	17	18	1																	
ERS/000	0000	18	19	1																	
ERS/000	0000	19	20	1																X	
ERS/000	0000	20	20,5	0,5																	
CONFORME (SIM/NÃO)					NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	
EXTENSÃO CONFORME					0,00	10,00	10,00	10,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	10,00	10,00	0,00	10,00	0,00
	CONFORME																				
X	NÃO CONFORME																				

7.2 MEDIÇÃO DAS OBRAS DE RESTAURAÇÃO

O processo de medição das obras terá periodicidade mensal. A medição será realizada por unidade, como definido no item 4.4 – Quantidades e DMT's:

- **Restauração (pista/acostamentos):** km de faixa, por tipo de serviço de restauração;
- **Drenagem:** km de pista, conforme o Projeto de Engenharia;
- **Sinalização vertical e defesa:** km de pista, conforme Projeto de Engenharia;
- **Sinalização horizontal:** km de pista, conforme Projeto de Engenharia;
- **Melhoramentos:** por unidade de interseção;
- **Mobilização:** preço global.

O Fiscal do Contrato/Obra analisará o Controle Tecnológico da Contratada e os Indicadores de Desempenho. Em caso de NÃO CONFORMIDADE os serviços não serão medidos.

A aceitação de cada obra será feita analisando-se o atendimento ao Projeto Executivo e às especificações de obras na totalidade do trecho restaurado e à entrega e aprovação dos relatórios mensais de atividades.

Se for verificada a execução de serviços NÃO CONFORME com as Normas vigentes e seus controles tecnológicos, e com os indicadores de desempenho exigidos, a qualquer momento, o Fiscal do Contrato/Obra poderá excluí-los da medição, sendo o valor relativo ao serviço estornado logo após a identificação da NÃO CONFORMIDADE.

8 PAGAMENTO

O DAER pagará à Contratada, pelos serviços executados e aceitos pela Fiscalização, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a incidência de reajustamento ou fator de redução de pagamento.

Fica expressamente estabelecido que nos preços por solução ou por atividade estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas neste Edital e demais documentos da licitação.

Fica expressamente estabelecido que no preço apresentado para execução do contrato estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas neste Edital e demais documentos da licitação.

As obras e serviços serão remunerados conforme a medição realizada dentro dos critérios estabelecidos no item 7 (sete).

9 PENALIDADE E MULTAS

Serão aplicadas multas sobre o valor atualizado do contrato:

a) de 5% sobre o valor total do contrato por:

- descumprimento de cláusula contratual ou norma de legislação pertinente;
- Fator de Pagamento da Manutenção (detalhado nas Especificações Técnicas) inferior a 70%, em três meses consecutivos ou seis meses, durante o contrato;

b) de 10% sobre o valor total do contrato nos casos de inexecução total ou parcial, execução imperfeita ou em desacordo com as especificações, e negligência na execução do objeto contratado;

c) de 0,5% por dia de atraso sobre a parcela entregue fora do prazo;

d) caso a obra ou o serviço seja concluído dentro do prazo inicialmente estabelecido no contrato, o valor da multa da alínea “c” será devolvido após o recebimento provisório; e

e) de 0,5% por dia de atraso frente ao prazo final da obra, calculado sobre o valor total da contratação, subtraindo os valores já aplicados de multa nas parcelas anteriores.

10 GESTAO AMBIENTAL DAS OBRAS

10.1 CONTROLE AMBIENTAL DURANTE AS OBRAS

A Contratada deverá executar as Obras e Serviços, utilizando metodologias e procedimentos construtivos com menor interferência no meio ambiente e na rotina das comunidades locais, em conformidade com a Instrução Normativa DAER IN nº 001/2014, que estabelece a Responsabilidade Ambiental das Empresas Contratadas – RAEC, e com os documentos licenciatórios relacionados à execução dos serviços de restauração e manutenção e às áreas de apoio que venham a se tornar necessárias, tais como: canteiro de obras, instalações industriais e equipamentos; jazidas e caixas de empréstimo; bota-foras e pedreiras.

Para o controle ambiental, durante as obras rodoviárias, as seguintes atividades devem ser previstas:

- Preparação de um Plano de Gestão Ambiental das obras;
- Implementação das medidas mitigadoras e/ou compensatórias previstas;
- Acompanhamento dos serviços executados por um responsável técnico ambiental, com envio de relatórios de andamento ao Contratante, com frequência trimestral ou quando solicitado;
- Divulgar entre os trabalhadores, conhecimentos referentes à preservação ambiental, à saúde e prevenção de acidentes, por meio de treinamentos na obra.

10.2 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Após o encerramento das atividades pertinentes às áreas de apoio, tais como canteiro de obras, instalações industriais e equipamentos, jazidas e caixas de empréstimo bota-foras, o terreno deverá ser recuperado adotando como critério, sempre que possível, a manutenção das características naturais da paisagem, em conformidade com as determinações do órgão ambiental licenciador.

Caso as referidas áreas tenham sido alvo de licenciamento específico, a Contratada deverá obter junto ao órgão ambiental licenciador documento de encerramento das atividades.

ANEXOS

11.1 ANEXO 1 : PROJETOS DE ENGENHARIA / MANUTENÇÃO ROTINEIRA

RODOVIA	CÓDIGO SRE	TRECHO	Trechos		Extensão (km)	
			Início	Final		
ERS-149	149ERS0010	ENTR. BRS-392 (P/ SÃO SEPÉ) - ENTR. VRS-808 (FORMIGUEIRO)	47,42	64,84	17,42	90,02
	149ERS0030	ENTR. VRS-808 (FORMIGUEIRO) - RESTINGA SECA	64,84	89,43	24,59	
	149ERS0050	RESTINGA SECA - ENTR. RSC-287(A) (P/ NOVO CABRAIS)	89,43	104,48	15,05	
	149ERS0090	ENTR. RSC-287(B) (P/ SANTA MARIA) - SÃO JOÃO DO POLÊSINE	120,49	136,3	15,81	
	149ERS0095	SÃO JOÃO DO POLÊSINE - ENTR. ERS-348(A) (P/ IVORÁ)	136,30	137,61	1,31	
	149ERS0110	ENTR. ERS-348(B) (P/ DONA FRANCISCA) - FAXINAL DO SOTURNO	140,03	142,76	2,73	
	149ERS0130	FAXINAL DO SOTURNO - NOVA PALMA	142,76	155,87	13,11	
RSC-287	287RSC0172	ENTR. ERS-502 (CONTENDA) - ENTR. ERS-348(A) (P/ PORTO ALVES)	176,68	184,49	7,81	55,86
	287RSC0174	ENTR. ERS-348(A) (P/ PORTO ALVES) - ENTR. ERS-348(B) (P/ AGUDO)	184,49	187,13	2,64	
	287RSC0175	ENTR. ERS-348(B) (P/ AGUDO) - ENTR. ERS-149(A) (P/ RESTINGA SECA)	187,13	197,21	10,08	
	287RSC0190	ENTR. ERS-149(A) (P/ RESTINGA SECA) - ENTR. ERS-149(B) (P/ FAXINAL DO SOTURNO)	197,21	213,22	16,01	
	287RSC0200	ENTR. ERS-149(B) (P/ FAXINAL DO SOTURNO) - ENTR. ERS-509 (CAMOBI)	213,22	232,54	19,32	
ERS-348	348ERS0040	ENTR. ERS-149(A) (P/ SÃO JOÃO DO POLÊSINE) - ENTR. ERS-149(B) (P/FAXINAL DO SOTURNO)	38,31	40,73	2,42	2,42
ERS-400	400ERS0010	ENTR. RSC-153/287 (P/ CANDELÁRIA) - VILA UNIÃO	0	26,30	26,30	45,93
	400ERS0030	* VILA UNIÃO - ENTR. RSC-481/ERS-347 (SOBRADINHO)	26,30	45,93	19,63	
RSC-481	481RSC0025	ENTR. ERS-525 (VILA PROGRESSO) - ARROIO DO TIGRE	91,83	101,85	10,02	34,14
	481RSC0030	ARROIO DO TIGRE - ENTR. ERS-347/400 (SOBRADINHO)	101,85	113,47	11,62	
	481RSC0060	* CERRO BRANCO - ENTR. RSC-153/287 (NOVO CABRAIS)	157,00	169,50	12,50	
ERS-511	511ERS0010	ENTR. VRS-804 (P/ SILVEIRA MARTINS) - CAMOBI	0	10,07	10,07	10,07
VRS-804	804VRS0010	ENTR. BRS-287 (P/ SANTA MARIA) - ENTR. ERS-511 (P/ ARROIO GRANDE)	0	5,38	5,38	12,82
	804VRS0030	ENTR. ERS-511 (P/ ARROIO GRANDE) - SILVEIRA MARTINS	5,38	12,82	7,44	
EXTENSÃO TOTAL (km)						251,26

- 1) Volumes dos Projetos das rodovias ERS-149, RSC-287, ERS-348, ERS-400 (exceto 400ERS0030), RSC-481 (exceto 481RSC0060), ERS-511 e VRS-804:

Volume 1 - Relatório do Projeto

Volume 2 - Projeto Executivo


- 2) (*) Manutenção rotineira no CREMA das rodovias ERS-400 (400ERS0030) e RSC-481 (481RSC0060).

11.2 ANEXO 2: ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇO

ITEM	DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÃO
PAVIMENTAÇÃO	RECOMPOSIÇÃO MECÂNICA DE ATERROS	DAER-ES-CON 002.0/07
	RECOMPOSIÇÃO MECÂNICA DE BARREIRAS	DAER-ES-CON 004.0/07
	REMOÇÃO MECÂNICA DE LEIRAS	DAER-ES-CON 005.0/07
	CONFORMAÇÃO MECÂNICA DE TALUDES DE CORTE	DAER-ES-CON 007.0/07
	REMENDO PROFUNDO	DAER-ES-CON013.1/13
	REMENDO SUPERFICIAL	DAER-ES-CON010.1/13
	REMENDO SUBSUPERFICIAL	DAER-ES-CON011.1/13
	REMOÇÃO MECÂNICA PAVIMENTO	DAER-ES-COMPL 09/91
	MACADAME SECO	DAER-ES-P 07/91
	REGULARIZAÇÃO SUBLEITO	DAER-ES-P 01/91
	SUB-BASE DE BRITA GRADUADA	DAER-ES-P 04/91
	SUB-BASE RACHÃO ENCHIMENTO BRITA E CAMADA BLOQUEIO	DAER-ES-P 03/91
	BASE BRITA GRADUADA	DAER-ES-P 08/91
	IMPRIMAÇÃO - EXCLUSIVE ASFALTO	DAER-ES-P 12/91
	PINTURA LIGAÇÃO	DAER-ES-P 13/91
	PRÉ MISTURADO A FRIO	DAER-ES-P 19/91
	MICROREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO	DAER-ES-P 30/05
	CONCRETO BETUMINOSO USNADO A QUENTE PARA REPERFILAGEM	DAER-ES-P 16/91
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE C/FILLER P/RESTAURAÇÃO RECAPEAMENTO	DAER-ES-P 16/91
	FRESAGEM	DNIT 159/2011-ES
	RECICLAGEM PROFUNDA DE PAVIMENTOS "IN SITU" COM ADIÇÃO DE CIMENTO PORTLAND	DNIT 167/2013-ES
SINALIZAÇÃO	SINALIZAÇÃO DE OBRAS	DAER - INSTRUÇÃO DE SERVIÇOS NOV/13
	PINTURA ACRÍLICA PRETA	DAER-ES-OC 03/91
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TINTA ACRÍLICA	DAER-ES-OC 03/91
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICA HOT SPRAY 1,50mm	DAER-ES-OC 03/91
	SUPORTE MADEIRA	DAER-ES-OC 03/91
	SUPORTE METÁLICO	DAER-ES-OC 03/91
	TACHÕES REFLETIVOS	DAER-ES-OC 03/91
	PLACA TODA REFLETIVA	DAER-ES-OC 03/91
	TACHA BIDIRECIONAL	DAER-ES-OC 03/91
	LIMPEZA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL	DAER-ES-CON 038.2/07
	LIMPEZA E PINTURA DE DEFENSAS	DAER-ES-CON 050.0/07
	IMPLANTAÇÃO DE TACHA REFLETIVA	DAER-ES-CON 041.0/07
	IMPLANTAÇÃO DE TACHÃO REFLETIVO	DAER-ES-CON 042.0/07
	LIMPEZA DE TACHAS E TACHÕES MONODIRECIONAIS	DAER-ES-CON 045.1/07
	LIMPEZA DE TACHAS E TACHÕES BIDIRECIONAIS	DAER-ES-CON 041.2/07
	EXECUÇÃO E/OU REPOSIÇÃO DE DEFENSAS METÁLICAS	DAER-ES-OC 02/91
	RECUPERAÇÃO DE DEFENSAS METÁLICAS DANIFICADAS	DAER-ES-CON 050.0/07
	REMOÇÃO PLACAS - um suporte	DAER-ES-OC 03/91
	REMOÇÃO PLACAS - dois suportes	DAER-ES-OC 03/91
OUTROS	LIMPEZA E PINTURA DE PONTES	DAER-ES-CON 024.3/07
	LIMPEZA E PINTURA DE MUROS	DAER-ES-CON 024.4/08
	REMOÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA, CONCRETO E ALVENARIA - DEMOLIÇÃO	DAER-ES-COMPL 07/91
	SERVIÇOS PRELIMINARES - DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO	DAER-ES-T 01/91
	PROTEÇÃO VEGETAL - PLANTIOS E ENLEIVAMENTOS	DAER-ES-OC 04/91
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - GUARDA CORPO		DAER-ES-OA 04/91
MEIO AMBIENTE		DAER-IN 001/2014

ITEM	DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	ESPECIFICAÇÃO
DRENAGEM	ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE BOTA FORA	DAER-IN 001/2014
	REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL OU MECÂNICA	DAER-ES-COMPLEM 01/91
	DEMOLIÇÃO DE BOCA DE BUEIROS EM CONCRETO	DAER-ES-COMPLEM 07/91
	REMOÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA, CONCRETO E ALVENARIA	DAER-ES-COMPLEM 07/91
	REMOÇÃO DE MEIO-FIO	DAER-ES-COMPLEM 10/91
	ESCAVAÇÃO MANUAL	DAER-ES-COMPLEM 11/91
	REMOÇÃO MECÂNICA DE LEIRAS	DAER-ES-CON 005.0/07
	ROÇADA MANUAL E/OU ACEIRO	DAER-ES-CON 017.0/07
	ROÇADA MECÂNICA	DAER-ES-CON 018.0/07
	CAPINA MANUAL	DAER-ES-CON 019.1/07
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE SARJETA	DAER-ES-CON 022.0/07
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE VALETA	DAER-ES-CON 023.0/07
	LIMPEZA E PINTURA DE MEIO-FIO	DAER-ES-CON 024.2/07
	SARJETA DE CONCRETO	DAER-ES-D 01/91
	VALETAS E SARJETAS	DAER-ES-D 01/91
	CANAIS, VALAS E VALETÕES	DAER-ES-D 02/91
	ESCAVAÇÃO MECÂNICA VALAS 1ª CAT PARA BUEIROS	DAER-ES-D 02/91 E DAER-ES-COMP 01/91
	ESCAVAÇÃO MECÂNICA VALAS 1ª CAT DRENAGEM	DAER-ES-D 02/91 E DAER-ES-COMP 01/91
	ESCAVAÇÃO MANUAL VALAS 1ª CAT PARA BUEIROS	DAER-ES-D 02/91 E DAER-ES-COMP 01/91
	REATERRO DE VALAS	DAER-ES-D 02/91 E DAER-ES-COMP 01/91
	TRANSPOSIÇÃO SEGMENTOS SARJETAS	DAER-ES-D 03/91
	TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE VALAS E VALETAS	DAER-ES-D 03/91
	MEIO FIO DE CONCRETO	DAER-ES-D 04/91
	ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA	DAER-ES-D 05/91
	DESCIDA DE ATERRO EM DEGRAUS	DAER-ES-D 05/91
	DESCIDAS D'ÁGUA DE CORTE EM DEGRAUS	DAER-ES-D 05/91
	ENTRADAS E DESCIDAS D'ÁGUA EM TALUDES	DAER-ES-D 05/91
	DISSIPADORES DE ENERGIA	DAER-ES-D 06/91
	PEDRA JOGADA PARA DISSIPADORES DE ENERGIA	DAER-ES-D 06/91
	PEDRA ARGAMASSADA PARA DISSIPADORES DE ENERGIA	DAER-ES-D 06/91
	DISSIPADORES DE ENERGIA	DAER-ES-D 06/91
	GRELHA DE CONCRETO	DAER-ES-D 07/91
	CAIXA COLETORA DE SARJETA	DAER-ES-D 07/91
	CAIXA LIGAÇÃO E PASSAGEM	DAER-ES-D 07/91
	CAIXAS COLETORAS	DAER-ES-D 07/91
	DRENO PROFUNDO COM GEOCOMPOSTO	DAER-ES-D 08/91
	DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS	DAER-ES-D 08/91
	BOCA DE SAÍDA DE DRENO	DAER-ES-D 08/91 E DAER-ES-D 09/91
	DRENO SUBSUPERFICIAL	DAER-ES-D 09/91
	DRENO SUBHORIZONTAL	DAER-ES-D 10/91
	BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO - BSTC DIÂMETRO 0,60 A 1,20	DAER-ES-D 11/91
	BOCA DE BUEIRO PARA BSTC	DAER-ES-D 11/91
	BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BDTC DIÂMETRO 0,60 A 1,20	DAER-ES-D 11/91
	BOCA DE BUEIRO PARA BDTC	DAER-ES-D 11/91
	BUEIRO TRIPLO CELULAR DE CONCRETO - BTTC DIÂMETRO 0,60 A 1,20	DAER-ES-D 11/91
	BOCA DE BUEIRO PARA BTTC	DAER-ES-D 11/91
	BUEIROS CELULARES DE CONCRETO	DAER-ES-D 12/91
	REMOÇÃO DE TUBOS	DAER-ES-D 13/91 E DAER-ES-COMP 07/91
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE CAIXA COLETORA	DAER-ES-D 14/91
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE BUEIRO SIMPLES	DAER-ES-D 14/91
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE BUEIRO DUPLO	DAER-ES-D 14/91
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE BUEIRO TRIPLO	DAER-ES-D 14/91
	LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE BOCA DE BUEIRO	DAER-ES-D 14/91
	RECOMPOSIÇÃO DE BERÇO EM CONCRETO	DAER-ES-D 15/91
	SELAGEM DE TRINCAS DE CONCRETO EM BOCAS DE BUEIROS	DAER-ES-D 15/91
	RESTAURAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DANIFICADOS	DAER-ES-D 15/91
	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA	DAER-ES-D 16/91
	CAMADA DRENANTE	DAER-ES-D 17/91
	PROTEÇÃO VEGETAL	DAER-ES-OC 04/91
	COMPACTAÇÃO DE ÁREAS CONFINADAS	DAER-ES-T 05/91 E DAER-ES-COMP 01/91
	BUEIRO METÁLICO SEM INTERRUÇÃO DE TRÁFEGO	EC-ED-001

11.3 ANEXO 3: CATÁLOGO DE SOLUÇÕES DE RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO DO PROGRAMA

 SECRETARIA DOS TRANSPORTES DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM DGP - DIRETORIA DE GESTÃO E PROJETOS CATÁLOGO DE INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO - CBUQ (Misturas densas)											
VMD		N (Np)	Estado	BOM e ÓTIMO	REGULAR	RUIM	RUIM			PÉSSIMO	
Total	Comercial	USACE		BO e O	RE	R3 A	R1, R2, R3B e R4			PE	
			Deflexão (Dp)	Alguns desgastes superficiais, trincas pouco severas em áreas limitadas, poucos reparos sup.	Trincas em áreas restritas ou apenas FC-2, poucas Panelas (<10/km)	Somente Defeito de massa - apenas do Revestimento sem problema na base (RC > 100m)	R1 - Pavimento com Irregularidade R2 - Pavimento com panelas (>10/km) ou reparos frequentes R3B - Pavimento com afundamento de consolidação R4 - Pavimento com trincamento severo, tipo FC-3			Defeitos generalizados, degradação do revestimento e das demais camadas-infiltração de água e descompactação da base e/ou ATR ≥ 15 mm	
							IRI < 3 e ATR < 10mm	3 < IRI < 4,5 e ATR < 10mm	IRI ≥ 4,5 ou ATR ≥ 10mm	Reciclagem	Reconstrução
<	<	<	< D _{adm}	MR	R + MRAF	R + (FRES+REC) Desc y% x + MRAF	R + MRAF	R + CBUQ 4	R + REP + CBUQ4	REEST + TSD com CS ou CBUQ 3	RECON + TSD com CS ou CBUQ 3
350	80	6E+05	D _{adm} a 120			R+(FRES+REC) Desc y% x + CBUQx (obs.2)	R + CBUQx	R + CBUQx	R + REP + CBUQx	REEST + TSD com CS ou CBUQ 3	RECON + TSD com CS ou CBUQ 3
350	80	6E+05	< D _{adm}	MR	R + MRAF	R + (FRES+REC) Desc y% x + MRAF	R + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 3 (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	REEST + TSD com CS ou CBUQ 4	RECON + TSD com CS ou CBUQ 4
a	a	a	D _{adm} a 120			R+(FRES+REC) Desc y% x + CBUQx (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	REEST + TSD com CS ou CBUQ 4	RECON + TSD com CS ou CBUQ 4
700	160	1E+06	< D _{adm}	MR	R + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x	RECIC + CBUQ 5	RECON + CBUQ 5
a	a	a	D _{adm} a 120			R+(FRES+REC) Desc y% x + CBUQx (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x + CBUQx	RECIC + CBUQ 5	RECON + CBUQ 5
3000	700	5E+06	< D _{adm}	MR	R + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x + CBUQ 5	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5
a	a	a	D _{adm} a 120			R+(FRES+REC) Desc y% x + CBUQx (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x + CBUQx	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5
6.500	1.500	1E+07	< D _{adm}	MR	R + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + MRAF (*)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ 4 (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x + CBUQ 5	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5
a	a	a	D _{adm} a 120			R+(FRES+REC) Desc y% x + CBUQx (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Desc y% x + CBUQ x (obs.2)	R + (FRES+REC) Cont x + CBUQx	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5

OBSERVAÇÕES:

- O catálogo está limitado até N= 1x10⁷ e deflexão máxima de 120. Acima deste valor deve ser realizado projeto convencional para restauração do pavimento.
- A fresagem descontínua deverá ser prevista em função da quantidade de trincas de classe 2 e 3. Quando a área afetada por trincas for superior a 50% - Adotar fresagem contínua.
- Acostamentos:
 - Deverão ser previstas soluções em que o desnível entre a pista e o acostamento permaneça menor que 5 cm.
 - Na decisão entre fresagem contínua e fresagem descontínua deve ser considerada as intervenções a serem realizadas nos acostamentos para atender os requisitos referentes ao degrau

CONVENÇÕES:

MR: Manutenção Rotineira	(FRES+REC) Desc y% x: Fresagem Descontínua e Recomposição de CBUQ - na % de área y% - espessura x (cm) definida no projeto
R: Reparos Localizados (superficiais e profundos)	(FRES+REC) Cont x: Fresagem Contínua (toda a área do segmento) e Recomposição de CBUQ - espessura x (cm) definida no Projeto
MRAF: Microrevestimento asfáltico a frio - 0,8 cm	TSD com CS: Tratamento Superficial Duplo com Capa Selante - espessura - e = 2,5 cm
*MRAF: Microrevestimento asfáltico a frio - em 2 camadas - 1,5 cm	CBUQe: Concreto Betuminoso Usinado a Quente - espessura e (cm)
REP: Reperfilagem com CBUQ Faixa A do DAER - e = 2,5 cm	CBUQx: Concreto Betuminoso Usinado a Quente - espessura x (cm) definida no Projeto pelo DNER-PRO 11/79
REP+CBUQx: Reperfilagem com CBUQ Faixa A do DAER - e = 2,5 cm e CBUQ com espessura e ou espessura x definida no Projeto pelo DNER-PRO 11/79	
RECON: Reconstrução do pavimento com revestimento indicado e Base e Sub-base semelhante ao pavimento existente	
REEST: Reestabilização de Base com escarificação da base e revestimento existente e adição de brita - espessura e (cm)	
RECIC: Reciclagem de Base com Recicladora, e do revestimento existente e adição de de brita e de Cimento - espessura e (cm)	



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DGP - DIRETORIA DE GESTÃO E PROJETOS

CATÁLOGO DE INTERVENÇÕES DE RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO - Tratamentos Superficiais (Revestimentos esbeltos)

VMD		N (Np)	Estado Deflexão (Dp)	BOM e ÓTIMO BO e O	REGULAR RE	RUIIM R3 A	RUIIM R1, R2, R3B e R4			PÉSSIMO PE	
Total	Comercial	USACE		Alguns desgastes superficiais, trincas pouco severas em áreas limitadas, poucos reparos sup.	Trincas em áreas restritas ou apenas FC-2, poucas Panelas (<10/km)	Somente Defeito de massa - apenas do Revestimento sem problema na base (RC > 100m)	R1 - Pavimento com Irregularidade R2 - Pavimento com panelas (>10/km) ou reparos frequentes R3B - Pavimento com afundamento de consolidação R4 - Pavimento com trincamento severo, tipo FC-3			Defeitos generalizados, degradação do revestimento e das demais camadas-infiltração de água e descompactação da base e/ou ATR ≥ 15 mm	
							IRI < 3 e ATR < 10mm	3 < IRI < 4,5 e ATR < 10mm	IRI ≥ 4,5 ou ATR ≥ 10mm	Reciclagem	Reconstrução
< 350	< 80	< 6E+05	< D _{adm}	MR	R + MRAF	Não se aplica	R + MRAF	R + CBUQ 3	R + REP + CBUQ 4	REEST + TSD com CS ou CBUQ 3	RECON + TSD com CS ou CBUQ 3
			D _{adm} a 120			Não se aplica	R + CBUQx	R + CBUQx	R + REP + CBUQx	REEST + TSD com CS ou CBUQ 3	RECON + TSD com CS ou CBUQ 3
350 a 700	80 a 160	6E+05 a 1E+06	< D _{adm}	MR	R + MRAF	Não se aplica	R + MRAF	R + CBUQ 4	R + REP + CBUQ 4	REEST + TSD com CS ou CBUQ 4	RECON + TSD com CS ou CBUQ 4
			D _{adm} a 120			Não se aplica	R + CBUQx	R + CBUQx	R + REP + CBUQx	REEST + TSD com CS ou CBUQ 4	RECON + TSD com CS ou CBUQ 4
700 a 3000	160 a 700	1E+06 a 5E+06	< D _{adm}	MR	R + MRAF (*)	Não se aplica	R + MRAF (*)	R + CBUQ 4	R + REP + CBUQ 4	RECIC + CBUQ 5	RECON + CBUQ 5
			D _{adm} a 120			Não se aplica	R + CBUQx	R + CBUQx	R + REP + CBUQx	RECIC + CBUQ 5	RECON + CBUQ 5
3000 a 6.500	700 a 1.500	5E+06 a 1E+07	< D _{adm}	MR	R + MRAF (*)	Não se aplica	R + MRAF (*)	R + CBUQ 4	R + REP + CBUQ 4	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5
			D _{adm} a 120			Não se aplica	R + CBUQx	R + CBUQx	R + REP + CBUQx	RECIC + CBUQ 7,5	RECON + CBUQ 7,5

OBSERVAÇÕES:

1. O catálogo está limitado até N= 1x10⁷ e deflexão máxima de 120 . Acima deste valor deve ser realizado projeto convencional para restauração do pavimento.
2. Acostamentos: Deverão ser previstas soluções em que o desnível entre a pista e o acostamento permaneça menor que 5 cm.

CONVENÇÕES:

MR: Manutenção Rotineira
R: Reparos Localizados (superficiais e profundos)
MRAF: Microrevestimento asfáltico a frio - 0,8 cm
*MRAF: Microrevestimento asfáltico a frio - em 2 camadas - 1,5 cm
REP: Reperfilamento com CBUQ Faixa A do DAER - e = 2,5 cm
REP+CBUQx: Reperfilamento com CBUQ Faixa A do DAER - e = 2,5 cm e CBUQ com espessura e ou espessura x definida no Projeto pela DNER-PRO 11/79
TSD com CS: Tratamento Superficial Duplo com Capa Selante - espessura - e = 2,5 cm
CBUQe: Concreto Betuminoso Usinado a Quente - espessura e (cm)
CBUQx: Concreto Betuminoso Usinado a Quente - espessura x (cm) definida no Projeto pelo DNIT-PRO 11/79
RECON: Reconstrução do pavimento com revestimento indicado e Base e Sub-base semelhante ao pavimento existente
REEST: Reestabilização de Base com escarificação da base e revestimento existente e adição de brita - espessura e (cm)
RECIC: Reciclagem de Base com Recicladora, e do revestimento existente e adição de brita e de Cimento - espessura e (cm)