

## **ANEXO 06**

### **SERVIÇOS CORRESPONDENTES ÀS FUNÇÕES DE CONSERVAÇÃO**

## **ANEXO VI**

### **SERVIÇOS CORRESPONDENTES ÀS FUNÇÕES DE CONSERVAÇÃO**

#### **CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL n° [--]/2016**

**CONCESSÃO PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E REALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXPLORAÇÃO DO SISTEMA RODOVIÁRIO DO LOTE DENOMINADO ITAPORANGA - FRANCA, CONFORME ESPECIFICADO NO EDITAL**

## ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - PROGRAMA INTENSIVO INICIAL E PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO INICIAL.....	4
1.1. Descrição do PII.....	4
1.2. Execução do PII.....	8
1.3. Descrição do Programa de Adequação Inicial do Sistema Transferido.....	11
1.4. Execução do PAI.....	14
CAPÍTULO 2 - CONSERVAÇÃO DE ROTINA.....	16
2.1 Conceitos Básicos.....	17
2. 2. Descrição e Padrões para os Programas.....	27
2.3. Relatórios e Programações da Conservação.....	51
2.4. Fiscalização.....	63
CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO / MANUTENÇÃO ESPECIAL.....	63
3.1. Conceitos Básicos.....	63
3.2. Descrição e Padrões dos Serviços.....	66
3.3. Fiscalização.....	89
CAPÍTULO 4 – CONSERVAÇÃO / MANUTENÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	90
4.1. Conceitos Básicos.....	90
CAPÍTULO 5 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A MEIO AMBIENTE.....	92
5.1. Programa Inicial.....	92
5.2. Das responsabilidades.....	92

Para efeito deste ANEXO, será designada como 1ª Fase, a etapa que se inicia com a assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL, em que a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a adequação do SISTEMA EXISTENTE aos padrões descritos no presente documento. Será designada como 2ª Fase a etapa que tem início com a assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA REMANESCENTE, em que a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a adequação do SISTEMA REMANESCENTE aos padrões descritos no presente documento.

Para a execução de quaisquer serviços especificados neste Anexo em que seja necessária a apresentação de projetos de engenharia, os mesmos deverão ser alimentados no “Sistema Digital Integrado de Gerenciamento Digital de Projetos (SISPROJ)”. As especificações deste sistema são apresentadas no Anexo 07 ao CONTRATO.

As inclusões de novos investimentos e o detalhamento das atividades pertinentes, relacionadas às funções especificadas neste Anexo, deverão ser cadastradas e disponibilizadas no sistema SISDEMANDA, conforme regramento estabelecido no CONTRATO e, especialmente de acordo com o processamento descrito no Anexo 07, observando as normas aplicáveis às Revisões Ordinárias Periódicas.

## **CAPÍTULO 1 - PROGRAMA INTENSIVO INICIAL E PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO INICIAL**

A Concessionária, tão logo assuma a administração do Sistema Rodoviário existente, deverá empreender um Programa Intensivo Inicial – PII que terá por objetivo identificar e sanar os problemas diversos observados no Sistema Rodoviário existente, dentro dos limites da faixa de domínio.

Os relatórios, documentos e dados de eventuais levantamentos e inventários realizados durante o PII deverão ser cadastrados nos sistemas digitais de gerenciamento que deverão ser implementados pela Concessionária e que permitam o acesso a tais informações pela ARTESP.

Para a realização de todas as atividades contempladas no PII a Concessionária deverá observar as normas, instruções de projeto, portarias e padrões vigentes da ARTESP, DER/SP, DNIT, ABNT (nesta ordem) e, na falta destes, observando-se normas internacionalmente consagradas.

### **1.1. Descrição do PII**

O PII deverá abranger um conjunto de providências dentro da faixa de domínio do SISTEMA RODOVIÁRIO existente dentre as quais se podem destacar:

#### **1.1.1. Pavimento**

- a) Entrega de relatório contendo levantamento inicial dos índices de qualidade do pavimento (IGG,

IRI/QI, deflexão);

- b) Execução de operação tapa buracos em toda a via;
- c) Correções de depressões;
- d) Selagens de trincas;
- e) Reparos superficiais e profundos;
- f) Fresagens e recomposição do pavimento asfáltico;
- g) Execução de Panos de revestimento asfáltico;
- h) Regularização e eliminação de degrau entre pista e acostamento;
- i) Entrega de Relatório de Conclusão de PII (Pavimento).

A Concessionária deverá apresentar no prazo de 90 (noventa) dias contados da Assinatura do Termo de Transferência Inicial, um relatório contendo levantamentos de índices de IGG, QI/IRI e deflexão de todo o Sistema Rodoviário Existente. Neste estudo, deverão ser estabelecidos índices admissíveis e ainda deverá ser apresentada uma análise da situação atual do pavimento.

Quando da conclusão da implementação de todos os investimentos e serviços integrante do PII, a Concessionária deverá entregar à ARTESP o “Relatório de Conclusão de PII (Pavimento)” contendo levantamento dos índices de qualidade do pavimento – IGG, QI/IRI, e deflexão, de pavimentos flexíveis e *semi-rígidos*, e ICP, QI/IRI e deflexão no caso de pavimento rígido (inclusive acostamentos e faixas de segurança). O pavimento deverá ter  $IGG \leq 40$ , condição deflectométrica que foi estabelecida como admissível em função do tráfego solicitante (número N estimado até a próxima intervenção programada) e International Roughness Index (IRI)  $\leq 3,46$  m/km ou Quociente de Irregularidade (QI)  $\leq 45$  contagens/km. No caso de vias em terra ou revestimento primário, deverá ser garantido índice de condição “Unsurfaced Road Condition Index” URCI  $\geq 75$  (setenta e cinco), conforme metodologia de avaliação contida na publicação TM 5-626 do “United States Department of the Army” (USDA) de 1995, além de valor de Irregularidade IRI  $\leq 6$  (seis) m/km ou QI  $\leq 78$  (setenta e oito) contagens/km.

As deflexões recuperáveis devem ser determinadas no caso de rodovias de pista simples a cada 20 (vinte) metros de pista, ou seja, de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros de faixa de rolamento. No caso de rodovias de pista dupla, as deflexões recuperáveis devem ser determinadas de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros na faixa de tráfego pesado e de 80 (oitenta) em 80 (oitenta) metros nas demais faixas de rolamento.

Destaque-se que os parâmetros mínimos exigidos para as condições do pavimento descritos no item 3.2.1 do presente Anexo deverão ser atendidos a partir do término o PII e durante todo o Prazo da CONCESSÃO. Quaisquer eventuais correções ou intervenções ocorrerão às expensas da CONCESSIONÁRIA.

### 1.1.2. Faixa de domínio

- a) Remoção de detritos, lixo e entulhos das plataformas;
- b) Poda do revestimento vegetal em toda extensão das vias, em toda a área dos canteiros centrais gramados e nas laterais das vias, com a largura mínima de 4 metros a partir da borda externa dos acostamentos. Em todos os trevos, marginais, interseções em nível, prédios e pátios operacionais e de suporte, monumentos e áreas de descanso, a poda manual e mecanizada do revestimento vegetal deve ser feita até o limite da faixa de domínio;
- c) Limpeza geral de pistas, acostamentos, canteiro central e nas laterais de faixa de domínio;
- d) Remoção de pichações em toda a faixa de domínio, tal como barreiras de concreto, Obras de Arte Especiais, placas de sinalização, muros, taludes etc.;
- e) Recuperação de erosões de corte e aterro (emergencial deverá ser feito em 24 horas e definitivo em até 12 meses);
- f) Remoção de árvores e arbustos que representem perigo à segurança viária ou que comprometam o sistema de drenagem.

### 1.1.3. Drenagem

- a) Desobstrução de bueiros e elementos de drenagem superficial;
- b) Reparos em elementos de drenagem (incluindo a eliminação de elementos de drenagem que se configurem como obstáculo fixo na área livre de segurança, tais como, caixas de inspeção, canaletas, etc);
- c) Colocação de grelhas e tampas de caixas de captação.

### 1.1.4. Dispositivo de Contenção Viária

- a) Reparação ou substituição de dispositivos de contenção viária avariados, tais como: defensas metálicas, barreiras de concreto, amortecedores de impacto, terminais absorvedores, cercas, alambrados, telas, gradis, guarda-corpos em obras de arte especiais - OAEs, dispositivos antiofuscamento, etc., em até 180 dias, em conformidade com os critérios e diretrizes estabelecidos nas normas técnicas da ABNT vigentes, como: NBR 15486, NBR 6971 e NBR 14885, ou outras que venham a substituí-las ou alterá-las;

- b) Recomposição de defensas e balizadores dos encontros das obras de arte especiais, em até 180 dias, em conformidade com os critérios e diretrizes estabelecidos nas normas técnicas da ABNT vigentes, como: NBR 15486, NBR 6971 e NBR 14885, ou outras que venham a substituí-las ou alterá-las.

#### 1.1.5. Sinalização

- a) Reparação ou substituição das placas de sinalização vertical (de solo e aérea) deterioradas, avariadas ou depredadas (com pontos de ferrugem, amassadas ou com o índice de retrorrefletância abaixo do padrão) em até 180 dias;
- b) Limpeza de todas as placas e elementos de sinalização vertical (de solo e aérea) e implantação de sinalização complementar, quando necessário, no prazo de 90 (noventa) dias;
- c) Recomposição da sinalização horizontal de trecho ou subtrecho em que for detectado índice de retrorrefletância inferior à qualidade e ao padrão estabelecido neste Anexo, no prazo de 180 dias;
- d) Restauração, limpeza e complementação de todos os dispositivos delimitadores (tachas e tachões refletivos, balizadores, cilindros) e dispositivos de sinalização de alerta (marcadores de perigo e de alinhamento, marcadores de obstáculos) que estejam danificados ou com o índice de retrorrefletância abaixo do padrão, no prazo de 180 dias.

A Concessionária deverá medir a retrorrefletância de 100% da sinalização horizontal e da sinalização vertical no 3º (terceiro) mês contados da Assinatura do Termo de Transferência Inicial.

#### 1.1.6. Estruturas

- a) Correção de depressões no pavimento junto às cabeceiras das obras de arte especiais, identificando as causas e prioridades de intervenção, quanto aos aspectos estruturais, estabilidade e deformação do solo e drenagem;
- b) Correção de abertura de juntas de dilatação;
- c) Limpeza de dispositivos de drenagem (buzinotes);
- d) Reparos de drenagem superficial nas cabeceiras das OAE.

#### 1.1.7. Prédios e Pátios

A conservação preventiva e a conservação corretiva nos prédios e pátios operacionais e de suporte devem ser contínuas de maneira a mantê-los em plenas condições de operação.

#### 1.1.8. Sistema de Controle e Automação

Os sistemas de controle devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade, e oferecer cobertura de 100% dos trechos que compõe o Sistema Rodoviário. Para isso, a Concessionária deve contar com reserva de equipamentos ou partes vitais dos sistemas para substituição imediata em caso de não funcionamento ou funcionamento parcial dos componentes do sistema. Deverá, também, existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder à imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

- Para os sistemas a seguir, deverão ser observados os seguintes percentuais mínimos de operacionalidade: sistemas de arrecadação 100% (cem por cento), CCO 99,9% (noventa e nove vírgula nove por cento), PMV fixo 97% (noventa e sete por cento), PMV móvel 100% (cem por cento), sensoriamento de tráfego 98% (noventa e oito por cento), CFTV 97% (noventa e sete por cento) e sistemas de fiscalização 99,5% (noventa e nove vírgula cinco por cento).

#### 1.1.9 Iluminação

Os sistemas de iluminação internos e externos deverão oferecer padrão compatível com as funções específicas e condições climáticas locais. O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície não deve ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do nível previsto em projeto.

A Concessionária deverá manter e complementar iluminação pública, às suas expensas, em todos os trechos de rodovia integrante do Sistema Rodoviário que atravessem núcleos urbanos lindeiros, trechos montanhosos (serra), interseções em nível, travessias de pedestres e ciclistas, dispositivos de retorno, passarelas, obras de arte também utilizadas por pedestres para transposição da rodovia, pontos de ônibus, acessos principais etc. Deverão ser observados os critérios estabelecidos nas normas vigentes da ABNT, NBR, DER/SP e ARTESP.

### 1.2. Execução do PII

Os serviços e investimento descritos no PII deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência Inicial para a Concessionária, devendo estar concluído num prazo máximo de 360 (trezentos e sessenta) dias contados da assinatura do Termo de Transferência Inicial.

Cada atividade descrita para o PII deverá ser concluída nas datas limites estabelecidas no Quadro “Cronograma Referencial do PII” apresentado na sequência. O atraso nas datas estabelecidas para cada atividade configurará descumprimento contratual, sob pena de sanções previstas no Contrato de Concessão e em seus Anexos.

Todos os trabalhos acima enumerados, a serem executados pela Concessionária, deverão ser realizados por equipes especializadas, devidamente treinadas, uniformizadas e equipadas com dispositivos de sinalização de obras nas pistas, visando garantir a segurança e fluidez do tráfego e dos



trabalhadores, durante os serviços.

## **QUADRO – CRONOGRAMA REFERENCIAL DO PII**

CRONOGRAMA REFERENCIAL - PII - PROGRAMA INTENSIVO INICIAL													
Descrição Atividades	Mês Limite para Conclusão da Atividade	Mês de Operação											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>a. Pavimento</b>													
• Entrega de relatório contendo levantamento dos índices de qualidade do pavimento (IGG, IRI/QI, deflexão)	3												
• Execução de operação tapa buracos em toda a via	2												
• Correções de depressões	6												
• Selagens de trincas	6												
• Reparos superficiais e profundos	6												
• Fresagens e recomposição do pavimento asfáltico	6												
• Execução de Panos de revestimento asfáltico	6												
• Regularização e eliminação de degrau entre pista e acostamento	6												
• Entrega de Relatório de Conclusão de PII (Pavimento)	7												
<b>b. Faixa de Domínio</b>													
• Remoção de detritos, lixo e entulhos das plataformas	6												
• Poda do revestimento vegetal em toda extensão e largura da faixa de domínio, inclusive nos locais como praças de pedágio, balança, trevos, Polícia Militar Rodoviária - PMRV, Serviço de Atendimento ao Usuário - SAU etc.	6												
• Limpeza geral de pistas, acostamentos, canteiro central e nas laterais de faixa de domínio	6												
• Remoção de pichações em toda a faixa de domínio, tal como barreiras de concreto, Obras de Arte Especiais, placas de sinalização, muros, taludes etc	3												
• Recuperação de erosões de corte e aterro (definitivo)	12												
• Remoção de árvores e arbustos que representem perigo à segurança viária ou que comprometam o sistema de drenagem.	2												
<b>c. Drenagem</b>													
• Desobstrução de bueiros e elementos de drenagem superficial	6												
• Reparos em elementos de drenagem	12												
• Colocação de grelhas e tampas de caixas de captação	12												
<b>d. Dispositivo de Proteção Contínua</b>													
• Reparação ou substituição de dispositivos de segurança avariados, tais como: defensas metálicas, barreiras de concreto, cercas, alambrados, telas, gradis, guarda-corpos em obras-de-arte especiais - OAEs, dispositivos antiofiscamento, etc.	6												
• Recomposição de defensas e balizadores na aproximação dos encontros das OAEs.	6												
<b>e. Sinalização</b>													
• Reparação ou substituição das placas de sinalização (de solo e aérea) avariadas e/ou depredadas (apresentarem ponto de ferrugem, amassadas ou com a retrorrefletividade abaixo do padrão)	6												
• Limpeza de todas as placas e elementos de sinalização vertical (de solo e aérea) e implantação das complementações necessárias	3												
• Recomposição da sinalização horizontal de trecho ou subtrecho em que for detectado índice de retrorrefletância inferior a 120 mcd/l.m², no prazo de 180 dias;	6												
• Restauração, limpeza e complementação de todos os dispositivos delimitadores (tachas e tachões refletivos, balizadores, cilindros) e dispositivos de sinalização de alerta (marcadores de perigo e de alinhamento, marcadores de obstáculos) que estejam danificados ou com o índice de retrorrefletância abaixo do padrão	6												
• Medição de retrorrefletância de 100% da sinalização horizontal e vertical	3												
<b>f. Estruturas</b>													
• Correção de depressões no pavimento junto às cabeceiras das obras de arte especiais	6												
• Correção de abertura de juntas de dilatação	6												
• Limpeza de dispositivos de drenagem (buzinotes)	6												
• Reparos de drenagem superficial nas cabeceiras das OAE	6												
<b>g. Prédios e Pátios</b>													
• A conservação preventiva e a conservação corretiva nos prédios e pátios operacionais e de suporte devem ser contínuas de maneira a mantê-los em plenas condições de operação	12												
<b>h. Sistema de Controle e Automação</b>													
• Todos os sistemas de controle devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deve contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva para substituição imediata. Deverá, também, existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas	12												
<b>i. Iluminação</b>													
• Os sistemas de iluminação internos e externos deverão oferecer padrão compatível com as funções específicas e condições climáticas locais. O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície não deve ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do nível previsto em projeto	6												

### **1.3. Descrição do Programa de Adequação Inicial do Sistema Transferido**

O Programa de Adequação Inicial do Sistema Transferido - PAI deverá abranger um conjunto de providências dentro da faixa de domínio da Malha Rodoviária do SISTEMA REMANESCENTE, conforme descrito no Anexo 02 – SITUAÇÃO ATUAL, a ser transferida à CONCESSIONÁRIA, nos termos do Contrato de do Anexo de Transição.

O diagnóstico expresso no Relatório de Vistoria elaborado pela Comissão de Devolução, conforme regramento estabelecido no Anexo de Transição apresentará as especificações e características da malha rodoviária a ser transferida. As condições técnicas deverão ser adequadas para refletir as normas vigentes e o regramento contratual estabelecido, dentre as quais se podem destacar:

#### **1.3.1. Pavimento**

- a) Entrega de relatório contendo levantamento inicial dos índices de qualidade do pavimento (IGG, IRI/QI, deflexão);
- b) Execução de operação tapa buracos em toda a via;
- c) Correções de depressões;
- d) Selagens de trincas;
- e) Reparos superficiais e profundos;
- f) Fresagens e recomposição do pavimento asfáltico;
- g) Execução de Panos de revestimento asfáltico;
- h) Regularização e eliminação de degrau entre pista e acostamento;
- i) Entrega de Relatório de Conclusão de PAI (Pavimento).

Quando da conclusão da implementação de todos os investimentos e serviços integrante do PAI, a Concessionária deverá entregar à ARTESP o “Relatório de Conclusão de PAI (Pavimento)” contendo levantamento dos índices de qualidade do pavimento – IGG, QI/IRI, e deflexão, de pavimentos flexíveis e semi-rígidos, e ICP, QI/IRI e deflexão no caso de pavimento rígido (inclusive acostamentos e faixas de segurança). O pavimento deverá ter  $IGG \leq 40$ , condição deflectométrica que foi estabelecida como admissível em função do tráfego solicitante (número N estimado até a próxima intervenção programada) e International Roughness Index (IRI)  $\leq 3,46$  m/km ou Quociente de Irregularidade (QI)  $\leq 45$  contagens/km. No caso de vias em terra ou revestimento primário, deverá ser garantido índice de condição “Unsurfaced Road Condition Index” URCI  $\geq 75$  (setenta e cinco), conforme metodologia de avaliação contida na publicação TM 5-626 do “United States Department of the Army” (USDA) de 1995, além de valor de Irregularidade IRI  $\leq 6$  (seis) m/km ou QI  $\leq 78$  (setenta e oito) contagens/km.

As deflexões recuperáveis devem ser determinadas no caso de rodovias de pista simples a cada 20 (vinte) metros de pista, ou seja, de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros de faixa de rolamento. No caso de rodovias de pista dupla, as deflexões recuperáveis devem ser determinadas de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros na faixa de tráfego pesado e de 80 (oitenta) em 80 (oitenta) metros

nas demais faixas de rolamento.

Destaque-se que os parâmetros mínimos exigidos para as condições do pavimento deverão ser atendidos a partir do término o PAI e durante todo o Prazo da CONCESSÃO. Quaisquer eventuais correções ou intervenções necessárias ao atendimento dos indicadores mencionados ocorrerão às expensas da CONCESSIONÁRIA.

### 1.3.2. Faixa de domínio

- a) Remoção de detritos, lixo e entulhos das plataformas;
- b) Poda do revestimento vegetal em toda extensão das vias, em toda a área dos canteiros centrais gramados e nas laterais das vias, com a largura mínima de 4 metros a partir da borda externa dos acostamentos. Em todos os trevos, marginais, interseções em nível, prédios e pátios operacionais e de suporte, monumentos e áreas de descanso, a poda manual e mecanizada do revestimento vegetal deve ser feita até o limite da faixa de domínio;
- c) Limpeza geral de pistas, acostamentos, canteiro central e nas laterais de faixa de domínio;
- d) Remoção de pichações em toda a faixa de domínio, tal como barreiras de concreto, Obras de Arte Especiais, placas de sinalização, muros, taludes etc.;
- e) Recuperação de erosões de corte e aterro (emergencial deverá ser feito em 24 horas e definitivo em até 12 meses);
- f) Remoção de árvores e arbustos que representem perigo à segurança viária ou que comprometam o sistema de drenagem.

### 1.3.3. Drenagem

- a) Desobstrução de bueiros e elementos de drenagem superficial;
- b) Reparos em elementos de drenagem (incluindo a eliminação de elementos de drenagem que se configurem como obstáculo fixo na área livre de segurança, tais como, caixas de inspeção, canaletas, etc);
- c) Colocação de grelhas e tampas de caixas de captação.

### 1.3.4. Dispositivo de Contenção Viária

Os serviços de Manutenção/Conservação destes elementos deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente

### 1.3.5. Sinalização

- a) Recomposição da sinalização horizontal de trecho ou sub-trecho em que for detectado índice de retrorrefletância inferior à qualidade e padrão estabelecidos no Anexo VI, no prazo de 180 dias;
- b) Revitalização da Sinalização Vertical (solo e aérea), conforme Normas, Manuais vigentes, no prazo de 360 dias;
- c) Medição da retrorrefletância de 100% da sinalização horizontal e da sinalização vertical no 3º (terceiro) mês contados da Assinatura do Termo de Transferência Inicial.

Os demais serviços de Manutenção/Conservação da sinalização deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente.

### 1.3.6. Estruturas

- a) Correção de depressões no pavimento junto às cabeceiras das obras de arte especiais, identificando as causas e prioridades de intervenção, quanto aos aspectos estruturais, estabilidade e deformação do solo e drenagem;
- b) Correção de abertura de juntas de dilatação;
- c) Limpeza de dispositivos de drenagem (buzinotes);
- d) Reparos de drenagem superficial nas cabeceiras das OAE.

### 1.3.7. Prédios e Pátios

A conservação preventiva e a conservação corretiva nos prédios e pátios operacionais e de suporte devem ser contínuas de maneira a mantê-los em plenas condições de operação.

### 1.3.8. Sistema de Controle e Automação

Os sistemas de controle devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade, e oferecer cobertura de 100% dos trechos que compõe o Sistema Rodoviário. Para isso, a Concessionária deve contar com reserva de equipamentos ou partes vitais dos sistemas para substituição imediata em caso de não funcionamento ou funcionamento parcial dos componentes do sistema. Deverá, também, existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder à imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

- Para os sistemas a seguir, deverão ser observados os seguintes percentuais mínimos de operacionalidade: sistemas de arrecadação 100% (cem por cento), CCO 99,9% (noventa e

nove vírgula nove por cento), PMV fixo 97% (noventa e sete por cento), PMV móvel 100% (cem por cento), sensoramento de tráfego 98% (noventa e oito por cento), CFTV 97 (noventa e sete por cento) e sistemas de fiscalização 99,5% (noventa e nove vírgula cinco por cento).

#### 1.3.9 Iluminação

Os serviços de Manutenção/Conservação e Complementação da Iluminação Pública deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente.

#### 1.4. Execução do PAI

Os serviços e investimento descritos no PAI deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente, devendo estar concluído num prazo máximo de 360 (trezentos e sessenta) dias.

Cada atividade descrita para o PAI deverá ser concluída nas datas limites estabelecidas no Quadro “Cronograma Referencial do PAI” apresentado na sequência. O atraso nas datas estabelecidas para cada atividade configurará descumprimento contratual, sob pena de sanções previstas no Contrato de Concessão e, especialmente, no Anexo XI.

Todos os trabalhos acima enumerados, a serem executados pela Concessionária, deverão ser realizados por equipes especializadas, devidamente treinadas, uniformizadas e equipadas com dispositivos de sinalização de obras nas pistas, visando garantir a segurança e fluidez do tráfego e dos trabalhadores, durante os serviços.

### **QUADRO – CRONOGRAMA REFERENCIAL DO PAI (a seguir)**

CRONOGRAMA REFERENCIAL - PAI - PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO INICIAL													
Descrição Atividades	Mês Limite para Conclusão da Atividade	Mês de Operação											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>a. Pavimento</b>													
• Entrega de relatório contendo levantamento dos índices de qualidade do pavimento (IGG, IRI/QI, deflexão)	3												
• Execução de operação tapa buracos em toda a via	2												
• Correções de depressões	6												
• Selagens de trincas	6												
• Reparos superficiais e profundos	6												
• Fresagens e recomposição do pavimento asfáltico	6												
• Execução de Panos de revestimento asfáltico	6												
• Regularização e eliminação de degrau entre pista e acostamento	6												
• Entrega de Relatório de Conclusão de PII (Pavimento)	7												
<b>b. Faixa de Domínio</b>													
• Remoção de detritos, lixo e entulhos das plataformas	6												
• Poda do revestimento vegetal em toda extensão e largura da faixa de domínio, inclusive nos locais como praças de pedágio, balança, trevos, Polícia Militar Rodoviária - PMRV, Serviço de Atendimento ao Usuário - SAU etc.	6												
• Limpeza geral de pistas, acostamentos, canteiro central e nas laterais de faixa de domínio	6												
• Remoção de pichações em toda a faixa de domínio, tal como barreiras de concreto, Obras de Arte Especiais, placas de sinalização, muros, taludes etc	3												
• Recuperação de erosões de corte e aterro (definitivo)	12												
• Remoção de árvores e arbustos que representem perigo à segurança viária ou que comprometam o sistema de drenagem.	2												
<b>c. Drenagem</b>													
• Desobstrução de bueiros e elementos de drenagem superficial	6												
• Reparos em elementos de drenagem	12												
• Colocação de grelhas e tampas de caixas de captação	12												
<b>d. Dispositivo de Proteção Contínua</b>													
• Reparação ou substituição de dispositivos de segurança avariados, tais como: defensas metálicas, barreiras de concreto, cercas, alambrados, telas, gradis, guarda-corpos em obras-de-arte especiais - OAEs, dispositivos antiofuscamento, etc.	6												
• Recomposição de defensas e balizadores na aproximação dos encontros das OAEs.	6												
<b>e. Sinalização</b>													
• Reparação ou substituição das placas de sinalização (de solo e aérea) avariadas e/ou depredadas (apresentarem ponto de ferrugem, amassadas ou com a retrorrefletividade abaixo do padrão)	6												
• Limpeza de todas as placas e elementos de sinalização vertical (de solo e aérea) e implantação das complementações necessárias	3												
• Recomposição da sinalização horizontal de trecho ou subtrecho em que for detectado índice de retrorrefletância inferior a 120 mcd/l.m², no prazo de 180 dias;	6												
• Restauração, limpeza e complementação de todos os dispositivos delimitadores (tachas e tachões refletivos, balizadores, cilindros) e dispositivos de sinalização de alerta (marcadores de perigo e de alinhamento, marcadores de obstáculos) que estejam danificados ou com o índice de retrorrefletância abaixo do padrão	6												
• Medição de retrorrefletância de 100% da sinalização horizontal e vertical	3												
<b>f. Estruturas</b>													
• Correção de depressões no pavimento junto às cabeceiras das obras de arte especiais	6												
• Correção de abertura de juntas de dilatação	6												
• Limpeza de dispositivos de drenagem (buzinotes)	6												
• Reparos de drenagem superficial nas cabeceiras das OAE	6												
<b>g. Prédios e Pátios</b>													
• A conservação preventiva e a conservação corretiva nos prédios e pátios operacionais e de suporte devem ser contínuas de maneira a mantê-los em plenas condições de operação	12												
<b>h. Sistema de Controle e Automação</b>													
• Todos os sistemas de controle devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deve contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva para substituição imediata. Deverá, também, existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas	12												
<b>i. Iluminação</b>													
• Os sistemas de iluminação internos e externos deverão oferecer padrão compatível com as funções específicas e condições climáticas locais. O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície não deve ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do nível previsto em projeto	6												



## **CAPÍTULO 2 - CONSERVAÇÃO DE ROTINA**

Sem prejuízo da disponibilização atualizada de todas as informações e dados especificados neste Anexo, que deverá ser feita pela Concessionária à ARTESP por meio dos sistemas digitais de gerenciamento das funções de conservação

- Relatórios informatizados, para análise em diversos níveis gerenciais, de eficiência e custos.

Esses componentes concorrem, ao final, para que as atividades de conservação/manutenção se cumpram pontualmente como resultados da melhor combinação entre planejamento e recursos alocados.

No primeiro ano de Concessão, a Concessionária deverá implantar um “Sistema Integrado de Gerenciamento Digital de Funções de Conservação (SIGECON)” com acesso, à ARTESP, via web. Deverão ser disponibilizados pares de usuário/senha para a ARTESP para recebimento de comunicados automáticos, consulta e downloads de informações pelas áreas técnicas da Agência.

O SIGECON deverá ser capaz de armazenar e gerenciar as não conformidades de conservação de rotina verificadas no Sistema Rodoviário, de acordo com os padrões definidos neste Anexo. O sistema deverá permitir o registro e atualização de fotos, e demais informações pertinentes (descrição, classificação, data, localização etc.), das não conformidades verificadas no sistema viário, no que se refere ao atendimento dos padrões indicados no programa de conservação de rotina. A atualização do cadastro das não conformidades poderá ser realizada tanto por parte da Concessionária quanto por parte do Poder Concedente. O sistema deverá permitir ainda o registro da contraprova dos serviços executados por parte da Concessionária (upload de fotos e demais informações pertinentes). As fotos deverão conter informação de hora, data, local (georreferenciadas com coordenada latitude e longitude) e comentários básicos sobre o tipo de serviço executado. O sistema deverá dispor de ferramenta para emissão de relatórios. Deverá dispor de filtros para seleção de tipo, classe, data, hora, local etc. Deverá ser prevista integração com sistemas digitais da ARTESP para os mesmos fins.

O SIGECON deverá ser capaz de registrar e contabilizar as quantidades de materiais e serviços executados em determinado período, de acordo com o padrão de codificação descrito neste edital, configuração de itens constantes na TPU (tabela de preços unitários do DER/SP) ou outro padrão que a ARTESP venha a definir.

Para todos os sistemas digitais de gerenciamento citados nos Anexos 5, 6, 7 e 11, a serem implantados pela Concessionária, deverá ser previsto:

- a) portal com acesso via web, com disponibilização de pares de usuário/senha para a ARTESP para consulta e eventual download de arquivos e informações, validação de informações, cadastro de comentários e upload de documentos;
- b) exportação de 100% das informações cadastradas para documentos do tipo planilhas eletrônicas editáveis (arquivo xls) ou outro formato definido pela ARTESP;



- c) integração com sistemas digitais da ARTESP para os mesmos fins;
- d) integração e alinhamento com o CCI da ARTESP;
- e) devolução, ao fim do contrato de Concessão, de todo o conteúdo digital em mídia eletrônica de alta capacidade e transferência de tecnologia para software desenvolvido;
- f) emissão de relatórios gerenciais em formato de planilha eletrônica ou outro formato definido pela ARTESP;
- g) aprovação da(s) área(s) técnica(s) da ARTESP para cada módulo desenvolvido;
- h) implantação inicial até o fim do primeiro ano de Concessão com previsão de expansão e melhorias para os demais anos;
- i) troca de informações entre os diversos sistemas, quando for o caso;
- j) a Concessionária poderá propor, a seu critério, o desenvolvimento de plataforma única para atendimento das exigências previstas no edital, desde que mantida uma arquitetura modular de desenvolvimento (módulos basicamente independentes entre si).

## **2.1 Conceitos Básicos**

### **2.1.1. Conservação/Manutenção de Rotina**

É conceituada como o conjunto de serviços que são executados, em uma rodovia em operação, de acordo com padrões ou níveis pré-estabelecidos, visando manter os elementos construtivos da rodovia tão próximos quanto possível, técnica e economicamente, das condições originais em que foram construídos ou reconstruídos, objetivando preservar os investimentos, garantindo a segurança do tráfego, o conforto do Usuário, além de manter o fluxo racional e econômico dos veículos.

### **2.1.2. Planejamento**

A conservação/manutenção de rotina de uma rodovia é uma função básica de sua operação. A conservação/manutenção exige que diariamente, ao longo do tempo, sejam executadas algumas dezenas de serviços que requerem uma gama variada de recursos de mão-de-obra, equipamentos, veículos, materiais e ferramentas.

Para poder administrar a conservação/manutenção com eficiência e economia, a CONCESSIONÁRIA deve dispor de um sistema de informação e administração cujos componentes essenciais estão abaixo salientados:

- a) Inventário rodoviário, que identifica e quantifica todos os elementos constituintes do Sistema Rodoviário que geram serviços de conservação/manutenção;
- b) Padrões de conservação/manutenção;
- c) Identificação dos serviços de conservação/manutenção necessários para manter aqueles elementos em nível adequado;
- d) Programa anual de trabalho;
- e) Relatórios informatizados, para análise em diversos níveis gerenciais, de eficiência e custos.

Esses componentes concorrem, ao final, para que as atividades de conservação/manutenção se cumpram pontualmente como resultados da melhor combinação entre planejamento e recursos alocados.

### 2.1.3. Inventário Rodoviário

Uma rodovia é constituída por vários elementos, tais como, terrapleno, pavimento, obras de arte especiais, obras de arte corrente, drenagem superficial e profunda, revestimento vegetal, dispositivos de contenção viária, sinalização horizontal, vertical (de solo e aérea), equipamentos de segurança e controle de tráfego, cercas, iluminação viária, utilidades públicas, prédios e pátios operacionais e de suporte etc.

Para que se possa planejar e administrar a conservação/manutenção de rotina de uma rodovia torna-se necessário, em primeiro lugar, conhecer todos esses elementos, pois são eles, ao final, que irão gerar os serviços de conservação/manutenção.

Assim, todos esses elementos devem ser quantificados, e, para tanto, é preciso efetuar seu levantamento e cadastro. Esse cadastro é o “inventário rodoviário” para fins de conservação/manutenção de rotina. Esse inventário deve ser mantido atualizado permanentemente.

O inventário atualizado deve estar disponível para consulta em qualquer momento de forma a permitir sua transferência pelos canais de comunicação estabelecidos a pela ARTESP, sempre que ela entender conveniente.

#### 2.1.3.1. Levantamento do Tipo Vídeo-Registro Georreferenciado

Para fornecer maiores subsídios ao inventário rodoviário, a Concessionária deverá realizar, pelo menos a cada 4 anos, levantamento do tipo vídeo-registro do SISTEMA RODOVIÁRIO contemplando o pavimento e os demais elementos do sistema rodoviário tais como: geometria, sinalização, drenagem, taludes, OAEs, passarelas, etc. Deverá ser fornecida 1 cópia em mídia digital para a ARTESP. Os padrões mínimos para a realização deste serviço são descritos a seguir.

O primeiro levantamento do tipo vídeo-registro deverá ser realizado e fornecido à ARTESP em até 360 (trezentos e sessenta) dias contados da data de assinatura do Termo de Transferência Inicial. Os demais levantamentos deverão ser disponibilizados para a ARTESP na data de aniversário do contrato do ano anterior a cada Revisão Ordinária do Contrato.

*Padrão mínimo de amostragem do levantamento de vídeo-registro:*

- a) Extensão total da faixa externa de rolamento de cada uma das pistas;
- b) Extensão total da faixa externa de rolamento de alças de trevos e marginais dentro da faixa de domínio das rodovias e sob jurisdição da Concessionária.

Os serviços deverão ser realizados com auxílio de veículo dotado de, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) Hodômetro de precisão, com erro máximo admissível de 1m/km;
- b) GPS de navegação com erro máximo admissível de 10m;
- c) Barômetro digital com erro máximo admissível de 1m;
- d) Uma câmera fotográfica com resolução mínima de 8Megapixel exclusiva para registro das condições de superfície do pavimento – espaçamento de 5m;
- e) Arranjo de, no mínimo, 4 câmeras fotográficas com resolução mínima de 8Megapixel, dispostas equidistantes cobrindo um ângulo de visão de, no mínimo, 140graus cada câmera, para registro dos demais elementos rodoviários (sinalização, segurança, drenagem, taludes) – espaçamento de 5m.

O veículo deverá dispor de dispositivos e recursos que atendam as necessidades dos levantamentos quanto aos aspectos de suas sensibilidades à temperatura, umidade, poeira, choques e trepidações. O sistema de suspensão deverá ser reforçado com adaptações que contribuam para a estabilidade e eficiência dos levantamentos e que absorva os movimentos bruscos causados por panelas e depressões no pavimento e os balanços nas curvas.

Todos os dados produzidos pelos equipamentos deverão estar sincronizados por registros indexados pelos sistemas de posicionamento composto pelo hodômetro de precisão e GPS.

Para visualização das fotografias em 360 graus, deverá ser entregue um sistema computacional capaz de sincronizar as informações registradas pelos atributos ao reproduzir as imagens.

Com base neste levantamento, deverá ser realizado ainda um cadastro de informações básicas ao longo das vias avaliadas, sendo:

- cadastro de número de faixas e tipo de seção (pista simples e dupla);
- localização e identificação de início e fim de perímetros urbanos;
- localização e identificação de início e fim de vias marginais, passeios e ciclovias;
- localização e identificação de dispositivos de entroncamento (tipo e nº de alças);
- localização e identificação de acessos;
- localização e identificação de início e fim de pontes e viadutos (OAEs); localização e identificação de início e fim de faixas adicionais; localização e identificação de início e fim de acostamentos; localização e identificação de início de pista simples / pista dupla;
- localização e identificação de início e fim de defensas metálicas, barreiras rígidas e guarda-corpo; canteiros gramados;
- localização e identificação de praças de pedágio;
- localização e identificação de passarelas;
- localização e identificação de pontos de ônibus e paradas especiais;
- localização e identificação dos dispositivos de drenagem superficial (valetas, canaletas, escadas hidráulicas, caixas coletoras);
- localização e identificação de marcos quilométricos;
- localização e identificação de dispositivos de sinalização horizontal;
- localização e identificação de dispositivos de sinalização vertical (medidas, tipo, estado de conservação, altura);
- localização e identificação de postos de serviços;
- localização e identificação de dispositivos de controle de tráfego (câmeras, radares, laços contadores etc.).

A Concessionária deverá implantar um Sistema Digital Integrado de Cadastro do Inventário Rodoviário (SIR) com acesso via web para cadastro e atualização das imagens e informações coletadas tanto nos levantamentos de campo convencionais quanto nos levantamentos de vídeo registro. O sistema deverá conter dois módulos sendo (1) módulo de visualização de imagens e (2) módulo de gerenciamento do inventário rodoviário.

No módulo de visualização de imagens, o sistema deverá ser capaz de sincronizar as informações registradas pelos atributos (localização por km, por GPS etc.) ao reproduzir as imagens, bem como possibilitar a pesquisa de imagens por referência quilométrica.

No módulo de gerenciamento de inventário rodoviário, o sistema deverá ser capaz de manter um cadastro atualizado dos elementos rodoviários inventariados. Com base nos dados cadastrados, o sistema também deverá ser capaz de produzir relatórios gerenciais consolidando e sumarizando informações de acordo com as necessidades do usuário (por exemplo: extensão total de faixas de rolamento ano a ano, extensão total de barreiras rígidas, quantidade de placas por tipo etc.). O sistema deverá ainda ser capaz de gerar arquivos específicos para visualização dos elementos cadastrados em software de mapas específico (arquivos kmz, kml ou equivalente), bem como gerar diagramas retrográficos que representem elementos cadastrados ao longo da via. Deverá ser prevista a exportação das informações cadastradas em planilhas eletrônicas, bem como o fornecimento, ao final do contrato, de mídia digital de alta capacidade, com cópia de todos os arquivos cadastrados em arquivos padrão planilha eletrônica. Também deverá ser prevista a integração deste sistema com sistemas utilizados pela ARTESP para os mesmos fins, bem como integração com CCI da ARTESP.

#### *2.1.3.2. Levantamento Topográfico Inicial do Sistema Concedido*

Para fornecer maiores subsídios ao inventário rodoviário, bem como para o gerenciamento dos riscos associados às necessidades de adequações de elementos de segurança, taludes e do sistema de drenagem entre outros e ainda, para subsidiar a elaboração de eventuais projetos emergenciais, deverá ser realizado um levantamento topográfico inicial (nos dois primeiros anos de Concessão).

O levantamento topográfico deverá contemplar:

- levantamento e processamento de nuvem de pontos da plataforma da pista, de tal modo que seja possível o detalhamento de declividades, degraus e elementos de drenagem e segurança;
- levantamento e processamento de nuvem de pontos da plataforma da pista, de tal modo que seja possível o detalhamento de delimitações de taludes, elementos de drenagem, cercas e edificações até os limites da faixa de domínio;
- os levantamentos deverão ser processados utilizando-se como referencia o sistema UTM - Universal Transversa de Mercator, datum WGS-84;
- deverão ser observados os padrões vigentes das normas e instruções de projeto do DER/SP e ARTESP;
- deverão ser gerados desenhos em formato dwg ou equivalente nos padrões vigentes das normas e instruções de projeto do DER/SP e ARTESP, bem como um DTM (modelo digital de terreno) em formato dwg ou equivalente;
- a partir deste levantamento, também deverá ser gerado um cadastro de OAEs e OACs, contendo, no mínimo, localização, tipo e dimensões de cada um dos elementos. Estas informações deverão ser inseridas no Sistema Digital Integrado de Cadastro do Inventário Rodoviário (SIR). Este cadastro deverá ser atualizado quando da implantação de novos dispositivos.
- ao final dos prazos estabelecidos para os levantamentos, deverá ser disponibilizada cópia dos produtos à ARTESP em formato digital, preferencialmente por meio do Sistema Digital de Gerenciamento de Projetos (SISPROJ);

- ao final de cada intervenção realizada no sistema rodoviário pela Concessionária, ou quando solicitado pela ARTESP, os levantamentos topográficos deverão ser devidamente atualizados quando da elaboração da documentação As Built, conforme regramento contido no Anexo 7.

#### *2.1.3.3. Levantamento Cadastral de Faixa de Domínio*

Nos dois primeiros anos de Concessão, a Concessionária deverá realizar um trabalho de pesquisa junto aos órgãos responsáveis no intuito de obter a documentação comprobatória do cadastro atualizado dos limites da faixa de domínio e faixa non aedificandi. As informações obtidas nesta pesquisa, bem como as cópias digitais da documentação pertinente deverá ser cadastrada no Sistema Digital Integrado de Cadastro do Inventário Rodoviário (SIR).

Adicionalmente, também deverão ser gerados desenhos consolidados em formato dwg ou equivalente, contendo o cadastro atualizado, com base em coordenadas UTM (datum WGS-84), bem como gerado um arquivo kmz ou equivalente. Cópias destes arquivos deverão ser disponibilizadas no Sistema Digital de Gerenciamento de Projetos (SISPROJ).

#### *2.1.4. Padrões de Conservação/Manutenção*

Os padrões de conservação/manutenção pré-fixados estabelecem um critério de execução e qualidade para os serviços, visto que eles definem o aspecto ou função que a rodovia deve apresentar como resultado destes trabalhos.

Eles significam prover um guia para o pessoal envolvido nos serviços e estabelecer valores orçamentários para o sistema viário.

A fixação dos padrões de conservação/manutenção pode ser afetada por inúmeras variáveis, tais como, tipo ou classe da rodovia e de seus entornos, topografia, solo, condições climáticas, volume e tipo de tráfego, idade do pavimento e das estruturas, projetos geométricos, sinalização, elementos de segurança, dispositivo de contenção viária, etc.

Os padrões de conservação/manutenção podem ser estabelecidos de diversas formas: por valor numérico, por uma descrição ou por uma determinação da frequência na execução dos serviços, dentre outros critérios.

Os padrões dos serviços de conservação/manutenção na execução dos trabalhos da CONCESSIONÁRIA devem respeitar, no mínimo, as condições abaixo:

- a) Os serviços de conservação/manutenção rodoviária deverão ser executados, tendo como referências, especificações, normas vigentes, procedimentos existentes e/ou outros que vierem a ser aprovados, modificados ou adotados pela ARTESP;
- b) No caso em que os objetos dos serviços não possuam especificações da ARTESP, prevalecerão às normas editadas pela ABNT e em caso de sua inexistência, prevalecerão às indicações da ARTESP à luz das normas internacionais consagradas aplicáveis;

- c) Os padrões de Conservação/Manutenção indicados neste item valerão para todos os elementos e dispositivos localizados dentro dos limites da faixa de domínio, incluindo vias marginais, alças de dispositivos, ciclovias e outros.

Para garantir os padrões de conservação estabelecidos a concessionária deverá implantar um processo de identificação de anomalias no sistema ou previsão de vida útil dos elementos e realização das adequações de forma que os padrões não fiquem abaixo dos mínimos exigidos.

Este processo deverá ser apresentado à ARTESP em até 360 (trezentos e sessenta) dias contados da assinatura do Termo de Transferência Inicial e deve obter o certificado ISO 9000 depois de um ano do processo implantado.

#### 2.1.5. Programa Anual de Trabalho

Para atender os padrões de conservação/manutenção de rotina estabelecidos neste anexo a concessionária deverá elaborar e apresentar a ARTESP um programa anual de trabalho seguindo a estruturação estabelecida neste Capítulo.

Relatórios informatizados, para análise em diversos níveis gerenciais, de eficiência e custos, sem prejuízo da disponibilização atualizada de todas as informações e dados especificados neste Anexo, que deverá ser feita pela Concessionária à ARTESP por meio dos sistemas digitais de gerenciamento das funções de conservação, para que a ARTESP possa realizar o acompanhamento dos serviços de conservação/manutenção de rotina executados pela Concessionária, esta deverá apresentar à ARTESP relatórios, mensais e anuais dos serviços realizados conforme a estruturação estabelecida neste Capítulo.

#### 2.1.6. Estruturação dos Programas

Para organizar e facilitar o entendimento da conservação/manutenção rodoviária de rotina, ela foi dividida em programas e subprogramas, a saber:

- a. Pavimento

- a.1. Pavimento Flexível

- a.2. Pavimento Rígido

- b. Faixa de Domínio

- b.1. Conservação do Revestimento Vegetal

- b.2. Limpeza

- b.3. Erosões



- b.4. Paradas de ônibus, monumentos e utilidades públicas
- b.5. Pichação
- b.6. Conformação Lateral
  
- c. Drenagem
  - c.1. Drenagem Superficial de Plataforma
  - c.2. Drenagem Superficial Fora da Plataforma
  - c.3. Bueiros, Galerias e Drenos
  - c.4. Caixas de Captação
  - c.5. Drenagem de Túneis
  
- d. Dispositivo de Contenção Viária
  - d.1. Defensas Metálicas
  - d.2. Barreiras de Concreto
  - d.3. Dispositivos Antiofiscamento
  - d.4. Vedos, Cercas, Alambrados e Telamentos
  - d.5. Guarda-corpo e Balaustre
  - d.6. Dispositivos Amortecedores de Impacto
  
- e. Sinalização e Dispositivos Auxiliares
  - e.1. Sinalização Horizontal
  - e.2. Sinalização Vertical e Dispositivos de Sinalização de Alerta
  - e.3. Dispositivos Delimitadores
    - e.3.1 Tachas e Tachões Refletivos
    - e.3.2. Balizadores, Delineadores e Cilindros Delimitadores
  - e.4. Dispositivo de Canalização



- e.5. Dispositivo de Uso Temporário
- e.6. Sinalização Semafórica
- e.7. Estruturas Pontes, Viadutos, e Passarelas
- f. Prédios e Pátios
  - f.1. Prédios e Pátios Operacionais e de Suporte
- g. Sistema de Controle de Arrecadação
  - g.1. Sistema de Arrecadação Pagamento Automático Pagamento Semiautomático Pagamento Manual
  - g.2. Sistema de Controle de Violações
- h. Sistema de Controle de Fiscalização
  - h.1. Sistema de Arrecadação Pagamento Automático, Pagamento Semiautomático e Pagamento Manual
  - h.2. Sistema de Controle de Violações
- i. Sistema de Controle de Fiscalização.
  - i.1. Posto Geral de Fiscalização - PGF Módulo de Policiamento Rodoviário Módulo de Balança
    - i.1.1. Sistema de Pesagem Balança Seletiva;
    - i.1.2. Sistema de Pesagem em movimento;
    - i.1.3. Sistema de Pesagem Balança de Precisão Fixa;
    - i.1.4. Detectores de Presença de Veículos e Registros de Imagens;
    - i.1.5. Equipamentos de Controle;
    - i.1.6. Equipamentos Periféricos;
  - i.1.7. Dispositivos de Sinalização e Elementos de Segurança; Dispositivos de Detecção de Velocidade de Aproximação.

i.2. Sistema de Controle de Velocidade

i.2.1. Equipamentos de Controle Fixo (Radar Fixo) e Móvel (Radar Móvel)

i.2.2. Sistema de Leitura e Decodificação de Placas de Veículos (OCR)

j. Sistema de Comunicação e Relacionamento com o Usuário

j.1. Sistema de Radiofonia

j.1.2 Estações Fixas;

j.1.3 Estações Móveis;

j.1.4 Estações Portáteis;

j.1.5 Estações Repetidoras.

j.2. Sistema de Telefonia Comercial e 0800

j.3. Sistema de Transmissão de Dados

j.4. Centro de Controle Operacional

j.5. Sistema de Comunicação com o Usuário que permita imediato atendimento à emergência com cobertura total do Sistema Rodoviário (ex. CFTV-IVA, Call Box, dentre outros)

j.6. Painel de Mensagem Variável – PMV Painel de Mensagem Variável Fixo Painel de Mensagem Variável Móvel

j.7. Sistema Eletrônico de Troca de Informações com o Usuário via Rede de Dados

j.8. Ouvidoria e Demais Canais de Relacionamento com o Usuário

k. Sistema de Monitoração de Tráfego

k.1. Sistema de Sensoriamento de Tráfego

k.2. Sistema de Monitoração de Tráfego por CFTV

## I. Iluminação

### I.1 Iluminação Viária

### I.2 Iluminação Predial

### I.3. Sinalização Luminosa

## m. Eletrificação

### m.1. Linhas de Alta Tensão

### m. 2. Linhas de Baixa Tensão

### m.3. Subestações e Cabinas Primárias

### m.4. Motogeradores

### m.5. Sistemas No Break

## **2. 2. Descrição e Padrões para os Programas**

### a) Pavimento

#### Descrição

Este programa compreende o reparo de:

- Painéis;
- Afundamentos de pequena extensão;
- Bordos quebrados;
- Restauração de base e capa de rolamento em pontos críticos de pequena extensão;
- Correção de degrau entre a pista e acostamento;
- Correção de trincas e depressões em pavimentos flexíveis e rígidos.

Estes trabalhos devem se desenvolver nas pistas e acostamentos das rodovias e suas interseções, bem como nas demais superfícies pavimentadas compreendendo acessos, pátios, entornos de prédios operacionais e de suporte; utilidades públicas, dispositivos de entroncamento e vias marginais até os limites da faixa de domínio.

## Padrões

### a.1. Pavimento Flexível

- a.1.1. Panela ou buraco na faixa de rolamento: reparo emergencial provisório no máximo em 24 horas.
- a.1.2. Reparo definitivo com recorte, programável para execução em no máximo 01 mês
- a.1.3 Depressão em encontro de obra de arte devido a acomodação de aterro: reparo programável para execução em no máximo 01 mês
- a.1.4. Depressão ou recalque de pequena extensão: reparo programável para execução em no máximo 01 mês.
- a.1.5. Substituição de pano de rolamento comprometido. Reparo programável para execução em no máximo um mês.
- a.1.6. Substituição de pano de rolamento medianamente comprometido, quando um trecho qualquer em 100 (cem) metros contínuos de extensão apresentar na faixa de rolamento quatro (4) ou mais reparos no pavimento. Nestes casos, a faixa de rolamento em sua largura total, deve ser recomposta às condições originais do projeto executivo da última intervenção de Conservação Especial do Pavimento realizada: Reparo programável para execução em no máximo um mês.
- a.1.7. Selagem de trincas: execução no mínimo uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 31 de outubro de cada ano.
- a.1.8. Correção de degrau entre a pista e acostamento: reparo programável para execução em no máximo 01 mês.

### a.2. Pavimento Rígido

- a.2.1. Painéis ou buracos na faixa de rolamento: emergencial provisório no máximo em 24 horas.
- a. 2.2. Reparo definitivo com recorte, programável para execução em no máximo 01 mês.
- a.2.3. Depressão em encontro de obra de arte devido à acomodação de aterro: reparo programável para execução em no máximo 01 mês.
- a.2.4. Juntas e trincas: limpeza e resselagem uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 31 de outubro de cada ano.
- a.2.5. Bordos e lajes quebrados: emergencial provisório no máximo em 24 horas e reparo definitivo com recorte, programável para execução em no máximo 01 mês.

## b. Faixa de Domínio

### Descrição

Este programa compreende os serviços de poda manual e mecanizada do revestimento vegetal, limpeza e varredura da plataforma das vias, remoção de lixo e entulho da faixa de domínio, limpeza de canteiro central pavimentado, correção de erosão, conservação de parada de ônibus e monumentos.

O material resultante da poda do revestimento vegetal e da limpeza deve ser recolhido para local pré-determinado que não afete o sistema de drenagem da via, nem cause mau aspecto ao Usuário.

A limpeza e varredura de plataformas devem ser executadas nas pistas e acostamentos onde ocorrem sedimentação de solo e eventual lixo.

Nos entornos de Praças de Pedágio, balanças e postos da PMRV, este serviço deve ser intensificado dada a elevada passagem de veículos e circulação de pedestres.

Lixo e entulho existentes na faixa de domínio da via e em suas interseções devem ser removidos e transportados para local adequado.

Animais mortos devem ser removidos da faixa de domínio e enterrados em local apropriado.

O canteiro central pavimentado deve ser varrido, sendo erradicada toda a vegetação nele existente. A limpeza do canteiro central inclui ainda a limpeza de todas as caixas de captação de águas pluviais e a eventual desobstrução dos bueiros que as interligam.

Os taludes de corte ou aterro devem ser limpos e recompostos inclusive quanto à drenagem e revestimento vegetal. Poderão ser admitidas novas configurações de seções transversais, desde que devidamente justificadas.

Os pontos de ônibus e os monumentos deverão ser limpos e ou pintados, as coberturas, quando existentes, verificadas e reparadas e as calçadas para circulação de pedestres devidamente conservadas.

### Padrões

#### b.1. Conservação do Revestimento Vegetal

Os serviços de poda manual e mecanizada do revestimento vegetal, que incluem os serviços de refilamento, coroamento e remoção da massa resultante da poda, devem ser executados em toda extensão dos canteiros centrais gramados e em toda extensão das vias, nas laterais, com a largura mínima de 4 m contados a partir da borda externa acostamento. Em todos os trevos, marginais, interseções em nível, prédios e pátios operacionais e de suporte, monumentos e áreas de descanso, a poda manual e mecanizada do revestimento vegetal deve ser feita até o limite da faixa de domínio.

- b.1.1. Poda manual ou mecanizada de gramados: quando a altura da vegetação atingir 30 cm em trechos genéricos da rodovia ou, 10 cm nos entornos de instalações operacionais, de suporte e imediações de monumentos e obeliscos, incluindo os serviços de refilamento, coroamento e remoção da massa resultante da poda.
- b.1.2. Capina: no mínimo quatro vezes ao ano.
- b.1.3. Aceiros: conservação de aceiros compreendendo roçada e capina, com largura de 1,5m em toda extensão das cercas de divisa da faixa de domínio, no mínimo uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 21 de junho de cada ano.
- b.1.4. Despraguejamento: no mínimo duas vezes ao ano nas áreas gramadas de entorno de prédios, pátios monumentos e obeliscos;
- b.1.5. Manutenção de árvores e arbustos: compreendendo adubação, tutela, coroamento e colocação de cobertura morta, no mínimo, uma vez ao ano.
- b.1.6. Corte e poda de árvores e arbustos: árvores e arbustos mortos ou praguejados devem ser cortados e removidos para fora da faixa de domínio, no máximo em 01 mês. Também devem ser cortadas árvores que representem perigo ao tráfego ou cujas raízes comprometam o sistema de drenagem superficial ou obstrua a visibilidade da sinalização.

Estes serviços devem ser executados, sempre que for constatada uma das situações acima, em um prazo máximo de 24 horas.

- b.1.7. Recuperação do revestimento vegetal: Mínimo 01 vez ao ano.

## b.2. Limpeza

- b.2.1. Remoção de lixo doméstico das instalações operacionais e de suporte: no mínimo 1 (uma) vez por dia.
- b.2.2. Remoção de lixo e entulho da faixa de domínio: no mínimo uma vez por semana em toda a extensão das rodovias.
- b.2.3. Limpeza e varredura de áreas pavimentadas sujeitas a deposição de detritos: no mínimo uma vez por semana.
- b.2.4. Limpeza de canteiro central pavimentado: no mínimo uma vez ao mês, incluindo-se erradicação de vegetação, limpeza de caixas de captação e tubulações que as interligam.
- b.2.5. Animais mortos: remoção imediata das faixas de rolamento e sepultamento no máximo em 18 horas para os animais atropelados no período noturno e em 06 horas para os animais atropelados no período diurno.
- b.2.6. Canais e Corta-Rios: limpeza geral, no mínimo uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 31 de outubro de cada ano.

### b.3. Erosões

Em erosões de corte ou aterro, os serviços emergenciais de limpeza de plataforma, remoção do material erodido, proteção do talude, desvio das águas e sinalização devem ser providenciados no máximo em 24 horas.

Os serviços de correção da erosão ou retaludamento definitivos em corte e aterro, inclusive quanto à drenagem e revestimento vegetal, deverão ter seus prazos de recomposição estabelecidos através de programação entre as partes.

### b.4. Paradas de ônibus, monumentos e utilidades públicas.

b.4.1. Verificação e conservação no mínimo uma vez por ano.

### b.5. Pichação

b.5.1. Remoção de pichações em placas de sinalização, prazo máximo de 24 horas. Nos pontos de ônibus e demais casos ao longo da faixa de domínio, prazo máximo para remoção em uma semana.

### b.6. Conformação lateral

b.6.1. Conformação lateral para remoção de degrau e regularização do terreno na faixa de domínio junto a lateral do acostamento pavimentado ou entre o refúgio da pista de rolamento e canteiro central ou na lateral das alças de trevos e acessos: prazo para correção em até um mês.

## c. Drenagem

### Descrição

Este programa compreende os serviços de desobstrução e limpeza de todo o sistema de drenagem superficial existente na plataforma e fora da plataforma das rodovias, bem como de interseções, instalações prediais, áreas de lazer, paradas de ônibus, etc.

O sistema de drenagem é fundamentalmente composto por sarjetas, canaletas, caixas de passagem, bocas de lobo, bueiros de plataforma e profundos, galerias, drenos sub horizontais etc.

Neste serviço inclui-se também a reposição de grelhas e tampas de caixas de captação.

## Padrões

### c.1. Drenagem superficial de plataforma

c.1.1 Limpeza geral, no mínimo 4 (quatro) vezes ao ano.

c.1.2. Reparo de elementos de drenagem: prazo máximo para execução, 01 mês.

c.1.3. Conformação Lateral: Sempre que o segmento em terra lateral ultrapassar a altura do acostamento ou do refúgio central: correção em no máximo 01 mês.

### c.2. Drenagem superficial fora de plataforma

c.2.1. Drenagem fora de plataforma: limpeza geral, no mínimo uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 31 de outubro de cada ano, para o sistema em geral.

c.2.2. Drenagem fora de plataforma: limpeza geral quatro vezes ao ano nos trechos de serra.

c.2.3. Reparo de elementos de drenagem: correção em no máximo 01 mês.

### c.3. Bueiros, Galerias e Drenos

c.3.1. Limpeza geral, no mínimo uma vez ao ano, devendo esta atividade estar concluída até 31 de outubro de cada ano.

c.3.2. Reparo de elementos de drenagem: correção em no máximo 01 mês.

### c.4. Caixas de Captação

c.4.1. Limpeza geral, no mínimo 04 vezes ao ano.

c.4.2. Reparo de elementos de drenagem: correção em no máximo 01 mês.

## d. Dispositivo de Contenção Viária

## Descrição

Dispositivos de contenção viária são utilizados para conter e redirecionar veículos descontrolados,



quando estes saem da rodovia, de modo a não atingir objetos fixos ou áreas perigosas ao longo da via.

A conservação de rotina relativa a dispositivos de contenção viária compreende: a limpeza ou pintura e a substituição de defensas metálicas avariadas ou em final de vida útil; a limpeza ou pintura e o reparo de barreiras de concreto danificadas; a limpeza ou pintura e o reparo ou substituição de dispositivos antiofuscamento; o reparo de cercas, telas e alambrados; a limpeza ou pintura e o reparo de guarda-corpos e balaústres de OAEs; a limpeza ou pintura e o reparo ou substituição de amortecedores de impacto avariados ou em final de vida útil.

A conservação das defensas metálicas compreende especialmente os serviços relativos à correção de situações que não estejam de acordo com as especificações e padrões contidos nas normas técnicas pertinentes e vigentes; à substituição e realinhamento de defensas avariadas; e à substituição de componentes (postes, lâminas, garras, espaçadores, cintas e elementos de fixação, terminais de entrada e/ou saída etc) comprometidos por corrosão, avarias ou em final de vida útil.

A conservação das barreiras de concreto compreende especialmente os serviços relativos à correção de situações que elas não estejam de acordo com as especificações contidas nas normas técnicas pertinentes e vigentes; e aos reparos de segmentos avariados.

A conservação dos elementos antiofuscamento compreende especialmente os serviços relativos à correção de situações que não estejam de acordo com as especificações contidas nas normas técnicas pertinentes e vigentes; à substituição de elementos deteriorados, furtados, depredados ou avariados. Abrange também o realinhamento dos elementos deslocados de sua posição original.

A conservação de cercas, alambrados e telas em passarelas ou sob elas, ao longo do canteiro central, compreende a substituição de postes, suportes, arames e demais elementos que constituem esses tipos de vedação, e que estejam danificados, deteriorados ou em final de vida útil.

A conservação dos dispositivos amortecedores de impacto compreende especialmente os serviços relativos ao reparo, realinhamento ou substituição desses dispositivos avariados; e à substituição de componentes (postes, lâminas, garras, espaçadores, cintas, elementos de fixação, etc.) comprometidos por corrosão ou em final de vida útil.

Os serviços de Manutenção/Conservação destes elementos quando da Transferência da Malha inserida no Contrato de Concessão nº 009/CR/1998 deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente.

#### Padrões de Prioridade nos Serviços de Conservação

##### d.1. Defensas metálicas

d.1.1. Padronização - a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da assinatura do Termo de Transferência Inicial, um relatório

técnico (cópia impressa e arquivo digital) contendo a avaliação das defensas metálicas existentes e fora do padrão estabelecido nas Normas Técnicas da ABNT vigentes e uma programação mensal de execução das correções necessárias, com prazo máximo de 2 (dois) anos para a sua conclusão, contado a partir da Data de Assinatura do Contrato.

d.1.2. Dispositivo danificado que represente risco à segurança dos Usuários – sinalização imediata com cones, cavaletes e fitas; remoção e reposição no prazo máximo de vinte e quatro horas. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deverá contar com uma reserva de peças e partes vitais do sistema, para substituição imediata no caso de avaria.

d.1.3. Reparo de danos causados por acidente ou substituição da defesa danificada – prazo máximo para correção: 1 semana.

d.1.4. Limpeza, lavagem ou pintura – no mínimo duas vezes por ano. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à CONTRATANTE, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

#### d.2. Barreiras de concreto

d.2.1. Padronização - a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da assinatura do Termo de Transferência Inicial, um relatório técnico (cópia impressa e arquivo digital) contendo a avaliação das barreiras de concreto existentes e fora do padrão estabelecido nas Normas Técnicas da ABNT vigentes e uma programação mensal de execução das correções necessárias, com prazo máximo de 2 (dois) anos para a sua conclusão, contados a partir da Data de Assinatura do Contrato.

d.2.2. Dispositivo danificado que represente risco à segurança dos Usuários – sinalização imediata com cones, cavaletes e fitas; remoção no prazo máximo de vinte e quatro horas; recomposição no prazo máximo de uma semana.

d.2.3. Reparo de danos causados por acidente, ou substituição da barreira móvel danificada – prazo máximo para execução: uma semana.

d.2.4. Limpeza, lavagem ou pintura – no mínimo duas vezes por ano. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

#### d.3. Dispositivos antiofuscamento

d.3.1. Padronização - a Concessionária deverá elaborar e apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da assinatura do Termo de Transferência Inicial, um relatório técnico (cópia impressa e arquivo digital) contendo a avaliação dos dispositivos antiofuscamento existentes e fora do padrão estabelecido nas Normas Técnicas da ABNT vigentes e uma programação mensal de execução das correções necessárias, com prazo máximo de 2 (dois) anos para a sua conclusão, contado a partir da Data de Assinatura do Contrato.

d.3.2. Dispositivo danificado que represente risco à segurança dos Usuários – sinalização imediata com cones, cavaletes e fitas; remoção no prazo máximo de vinte e quatro horas; reposição no prazo máximo de uma semana.

d.3.3. Reparo ou substituição de dispositivo avariado – prazo máximo para execução: uma semana.

d.3.4. Limpeza, lavagem ou pintura – no mínimo duas vezes por ano. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

#### d.4. Vedos, Cercas, Alambrados e Telas

d.4.1. Reparo ou reposição – prazo máximo para execução: uma semana.

#### d.5. Guarda-corpos e Balaústres

d.5.1. Dispositivo danificado que represente risco à segurança dos Usuários – sinalização imediata com cones, cavaletes e fitas; remoção no prazo máximo de vinte e quatro horas; recomposição no prazo máximo de uma semana.

d.5.2. Reparo ou substituição devido a danos causados por acidente – prazo máximo para correção: uma semana.

d.5.3. Limpeza, lavagem ou pintura – no mínimo duas vezes por ano. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

#### d.6. Dispositivos Amortecedores de Impacto

- d.6.1. Dispositivo danificado que represente risco à segurança dos Usuários – sinalização imediata com cones, cavaletes e fitas; remoção no prazo máximo de vinte e quatro horas; recomposição ou substituição no prazo máximo de uma semana.
- d.6.2. Reparo de danos causados por acidente – sinalização imediata do local com cones, cavaletes e fitas; recomposição ou substituição do dispositivo amortecedor danificado no prazo máximo de uma semana;
- d.6.3. Limpeza, lavagem ou pintura – deverá ser executada no mínimo duas vezes por ano. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

#### e. Sinalização e Dispositivos Auxiliares

##### Descrição

A sinalização rodoviária compreende um conjunto de elementos implantados na rodovia com a finalidade de regulamentar, advertir, indicar e educar os usuários quanto a utilização na via, assim como fornecer informações institucionais, contribuindo para o conforto e segurança dos motoristas e dos trabalhadores nas estradas.

Constituem os elementos a sinalização horizontal, vertical de regulamentação, advertência, educativa, indicativas, institucional, de serviços, dispositivos temporários, dispositivos de canalização, dispositivos delimitadores, sistemas de sinalização semafórica e demais elementos previstos no Código de Trânsito Brasileiro, nas especificações técnicas emitidas pela ARTESP, manuais de sinalização do DER/SP e CONTRAN.

##### Sinalização Horizontal

A conservação da sinalização horizontal consiste na pintura, lavagem ou na sua reaplicação da sinalização em trechos onde o índice de retrorrefletância for inferior ao estabelecido no subitem e.1, ou nos trechos que sofreram intervenção no pavimento, e que resultou em remoção ou danos à sinalização horizontal.

A concessionária deverá manter permanentemente a retrorrefletância de toda a sinalização horizontal

dentro dos parâmetros estabelecidos no sub item e.1.

Em trecho de rodovia onde houve recuperação do pavimento em vários pontos próximos (distância entre eles menor ou igual a um quilometro), a recomposição da sinalização horizontal deve ser feita em todo trecho, de forma contínua, e não apenas em cada ponto que sofreu intervenção.

Para verificar os padrões de qualidade e planejar a manutenção da sinalização horizontal, a CONCESSIONÁRIA deverá avaliar semestralmente a retrorrefletância de toda sinalização horizontal através de pessoa física ou jurídica com especialização comprovada nesse tipo de serviço.

A avaliação de retrorrefletância deverá ser feita utilizando equipamento manual ou de medição dinâmica com uso de retrorrefletômetro com calibração atestada por órgão competente, de acordo com as especificações e procedimentos estabelecidos nas Normas Técnicas NBR 14723 e NBR 16410 da ABNT (vigentes), ou outra que venha a substituí-la ou alterá-la. No caso de utilização de equipamento de medição dinâmica os pontos com retrorrefletância abaixo do valor mínimo deverão ser confirmados com a utilização de equipamentos de medição manual.

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução. A ARTESP também poderá solicitar, a qualquer momento, a avaliação do índice de retrorrefletância da sinalização horizontal em locais específicos para confirmação de sua qualidade.

#### Sinalização Vertical e Dispositivos de Sinalização de Alerta

A conservação da sinalização vertical (de solo e aérea) compreende a limpeza das placas e painéis de sinalização, através da aplicação de jato d'água com alta pressão e lavagem com detergente e material apropriados. Abrange ainda a substituição de placas e painéis com baixo índice de retrorrefletância ou em final de vida útil, bem como o reparo ou a reposição de placas avariadas por acidente de trânsito, vandalismo, causas naturais, ou furtadas.

A retrorrefletância de toda a sinalização vertical implantada deverá ser avaliada anualmente por pessoa física ou jurídica com especialização comprovada nesse tipo de serviço, com o uso de retrorrefletômetro com calibração não superior a 1 (um) ano, atestada por órgão competente, cujo atestado de calibração deverá ser emitido em língua portuguesa. O serviço deverá ser executado de acordo com as especificações e procedimentos estabelecidos nas Normas Técnicas NBR 14644 e NBR 15426, da ABNT (vigentes), ou outras que venham a substituí-las ou alterá-las.

A concessionária deverá manter permanentemente a retrorrefletância de toda a sinalização vertical dentro dos parâmetros estabelecidos pela NBR/ABNT.

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano

subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.. A ARTESP também poderá solicitar, a qualquer momento, a avaliação do índice de retrorrefletância da sinalização vertical em situações específicas.

Em caso de necessidade ou dúvidas, a ARTESP poderá solicitar à CONCESSIONÁRIA, a qualquer momento, medições do índice de retrorrefletância tanto da sinalização horizontal como da vertical em locais específicos, apontados pela fiscalização, e que devem ser apresentadas à ARTESP dentro dos prazos e modelos estabelecidos pela ARTESP.

Os relatórios de medição dos índices de retrorrefletância da sinalização horizontal e vertical deverão ser elaborados pela CONCESSIONÁRIA conforme os modelos definidos pela ARTESP e entregues em até quinze dias contados da data da realização das medições, em uma via impressa encadernada e uma cópia digital.

O serviço de medição regular dos índices de retrorrefletância não poderá ser realizado em intervalos inferiores a seis meses entre uma medição e outra, e devido à previsão de aumento no volume de tráfego, esse serviço não poderá ser realizado nos meses de janeiro, julho e dezembro.

Em caso de necessidade de realização de contraprova dos resultados da medição de índices de retrorrefletância, deverão ser obedecidos os mesmos procedimentos e exigências das medições regulares.

#### Dispositivos Delimitadores

A conservação dos dispositivos delimitadores (tachas, tachões, balizadores, cilindros delimitadores e delineadores) compreende a sua limpeza, substituição ou complementação nos casos de sujeira, baixa retrorrefletância, danificação, afundamento, depredação ou furto, e a sua instalação, onde inexistentes. A complementação dos dispositivos delimitadores deve ser feita com base nas recomendações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — CONTRAN e no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP. A implantação de delineadores nas defensas metálicas e barreiras de concreto deverá prever seu espaçamento conforme normas vigentes ou recomendações da ARTESP.

#### Dispositivos de Canalização

A conservação dos dispositivos de canalização (prismas e segregadores) compreende a sua limpeza, substituição ou complementação nos casos de sujeira, danificação ou afundamento, e a sua instalação, onde inexistentes. A complementação dos dispositivos de canalização deverá ser feita com base nas recomendações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — CONTRAN e no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP.

#### Dispositivos de Sinalização de Alerta

A conservação dos dispositivos de sinalização de alerta (marcadores de perigo, marcadores de alinhamento e marcadores de obstáculo) compreende a limpeza das placas e da pintura, através da aplicação de jato d'água com alta pressão e lavagem com detergente e material apropriados. Abrange



ainda a substituição de placas com baixo índice de retrorrefletância ou em final de vida útil, o reparo ou a reposição de placas avariadas, vandalismo ou furto, bem com a repintura da sinalização nas estruturas onde estão implantados.

### Dispositivos de Uso Temporário

A conservação dos dispositivos de uso temporário (cones, cilindros, balizadores móveis, tambores, fita zebra, cavaletes, barreiras fixas e móveis, tapumes, gradis, elementos luminosos complementares, bandeiras, faixas) compreende a sua limpeza, substituição ou complementação nos casos de sujeira, baixa retrorrefletância, deterioração, depredação ou furto, e a sua instalação, onde insuficientes ou inexistentes. A complementação dos dispositivos de uso temporário deve ser feita com base nas recomendações do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — Contran e no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP.

### Sinalização Semafórica

O sistema de sinalização semafórica deverá estar sempre em perfeitas condições de funcionamento. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deverá contar com uma reserva de equipamentos, peças e partes vitais do sistema, para substituição imediata no caso de quebra. Deverá também contar com uma equipe técnica em plantão permanente, apta a executar de imediato os reparos ou a substituição dos elementos defeituosos ou danificados. A conservação e a manutenção da sinalização semafórica compreendem: a substituição das estruturas de sustentação danificadas; a substituição de lâmpadas; os reparos ou a substituição de grupos focais, lentes, pestanas e anteparos; os reparos ou a substituição dos controladores e dos circuitos de programação e controle.

### Sinalização de Obras

A conservação da sinalização de obras (sinalização horizontal, sinalização vertical, dispositivos de uso temporário, dispositivos de contenção viária etc) compreende a sua limpeza, substituição ou complementação nos casos de sujeira, baixa retrorrefletância, deterioração, depredação ou furto, e a sua instalação, onde insuficientes ou inexistentes. A sinalização de obras deve estar implantada de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — Contran, no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP, no Código de Trânsito Brasileiro – CTB e nas Normas Técnicas vigentes.

Os demais serviços de Manutenção/Conservação da sinalização quando da Transferência da Malha inserida no Contrato de Concessão nº 009/CR/1998 deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente.

### Padrões de Prioridade nos Serviços de Conservação

#### e.1. Sinalização Horizontal

- Limpeza:

Os trechos de sinalização horizontal sujeitos à deposição de detritos deverão ser limpos através de varredura mecânica, lavagem ou aplicação de jato de ar comprimido ou água. Esse procedimento deverá ser executado no máximo a cada seis meses. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de

novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

Caso ocorra estado de sujidade que prejudique a visibilidade da sinalização horizontal, a limpeza deverá ser executada no prazo de vinte e quatro horas.

- Pintura ou repintura:

Deverá ser providenciado o serviço de pintura ou repintura de trecho ou subtrecho em que for detectado índice de retrorrefletância inferior aos limites abaixo estabelecidos e medidos conforme especificações e procedimentos de medição estabelecidos nas Normas Técnicas ABNT NBR 14723 e NBR 16410 (vigentes) no prazo máximo de uma semana.

Nos trechos onde a velocidade da via for reduzida, o índice mínimo de retrorrefletância deverá ser de acordo com a velocidade maior estabelecida para a rodovia.

Velocidade da Via	Índice Mínimo de Retrorrefletância	Cor da Pintura
≤80 km/h	120 mcd/l.m²	branca e amarela
>80 km/h	120 mcd/l.m²	amarela
	150 mcd/l.m²	branca

Em trechos com obra de recuperação de pavimento, após o recapeamento ou reparo localizado deverá ser providenciada a recomposição da sinalização horizontal danificada pela obra, ainda que em caráter provisório, antes de sua liberação total ou parcial ao trânsito, em conformidade com o disposto no Artigo 88 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Manual Brasileiro de Sinalização e Manual de Sinalização do DER/SP. A sinalização definitiva deverá ser implantada no prazo máximo de trinta dias após o término da obra no local.

Ao ser efetuada a recomposição da sinalização horizontal não deverá haver conflito entre a nova sinalização e a anterior, devendo esta ultima ser removida por processo mecânico ou similar, sem danos no pavimento.

O apagamento de sinalização horizontal, quando necessário, deverá ser executado por equipamento apropriado para remoção mecânica ou similar que preserve a estrutura do pavimento, ficando vedado o uso tinta preta para a cobertura da sinalização.

É obrigação da CONCESSIONÁRIA apresentar, nos prazos definidos pela ARTESP, os resultados atualizados das medições do índice de retrorrefletância da sinalização horizontal do(s)



trecho(s) objeto(s) de questionamento(s), quando a fiscalização exercida pela ARTESP exigir tal providência.

No local em obras, as inadequações identificadas na sinalização previstas neste item, devem ser superadas em um prazo máximo de 24 horas.

## e.2. Sinalização Vertical e Dispositivos de Sinalização de Alerta

- Limpeza:

Toda a sinalização vertical (de solo e aérea) e os dispositivos de sinalização de alerta, deverão ser limpos no máximo a cada quatro meses, por equipe devidamente treinada e através da utilização de jato d'água com alta pressão e lavagem com detergente e material apropriados. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

Em trechos com alto índice de sujeidade, a limpeza deverá ser feita no máximo a cada dois meses. Caso a sujeira comprometa a legibilidade da sinalização, a sua limpeza deverá ser feita no prazo máximo de vinte e quatro horas.

- Reposição ou substituição:

Placas de sinalização de regulamentação e advertência e dispositivos de sinalização de alerta deverão ser repostos, reparados ou substituídos no prazo máximo de vinte e quatro horas, toda vez que for constatada ausência, baixa retrorrefletância, avaria, depredação ou vandalismo.

A reposição, reparo ou substituição das demais placas de sinalização deverá ser feita no prazo máximo de uma semana, toda vez que for constatada ausência, avaria, baixa retrorrefletância, depredação ou vandalismo.

É obrigação da CONCESSIONÁRIA apresentar, nos prazos definidos pela ARTESP, os resultados atualizados das medições dos índices de retrorrefletância da(s) placa(s) objeto de questionamento(s), quando a fiscalização exercida pela ARTESP exigir tal providência.

Pórticos e semipórticos avariados que coloquem em risco os Usuários da rodovia devem ser removidos no prazo de vinte e quatro horas e substituídos no prazo máximo de trinta dias. A sinalização neles contida deverá ser instalada provisoriamente no solo, obedecendo aos seguintes prazos máximos: vinte e quatro horas para sinalização de regulamentação

ou advertência; uma semana para os demais tipos de sinalização.

No local em obras, as inadequações identificadas na sinalização previstas neste item, devem ser superadas em um prazo máximo de 24 horas.

### e.3. Dispositivos Delimitadores

#### e.3.1 Tachas e Tachões Refletivos

- Limpeza:

Nos trechos onde as tachas ou tachões refletivos estiverem sujeitos à deposição de sujeira, sua limpeza deverá ser executada através da aplicação de jato d'água com alta pressão e lavagem com detergente e material apropriados. Esse serviço deverá ter frequência trimestral.

A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução. .

- Reposição:

A reposição de tachas e tachões com baixa retrorrefletância, quebrados, afundados ou inexistentes deverá ser providenciada no prazo máximo de uma semana, contado a partir da sua constatação.

#### e.3.2. Balizadores, Delineadores e Cilindros Delimitadores

- Limpeza:

Deverá ser executada a cada 04 (quatro) meses. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

Em trechos com alto índice de sujeidade, a limpeza deverá ser mensal.

- **Reposição:**

A reposição de balizadores, de cilindros delimitadores e de delineadores com baixa retrorrefletância, avariados, furtados ou depredados deverá ser providenciada no prazo de uma semana, contado a partir da sua constatação.

**e.4. Dispositivos de Canalização**

- **Limpeza ou pintura:**

Deverá ser executada a cada seis meses. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

Em trechos com alto índice de sujeidade, a limpeza ou pintura deverá ser mensal.

- **Reposição:**

A reposição de prismas e segregadores danificados deverá ser providenciada no prazo de uma semana, contado a partir da sua constatação.

**e.5. Dispositivos de Uso Temporário**

- **Limpeza:**

Deverá ser executada sempre que o nível de sujeidade estiver comprometendo a visibilidade e a retrorrefletância desses dispositivos. Prazo máximo de solução: vinte e quatro horas.

- **Reposição:**

A substituição ou complementação dos dispositivos de uso temporário com baixa retrorrefletância, deteriorados, depredados, furtados, insuficientes ou inexistentes deverá ser providenciada no prazo de vinte e quatro horas, contado a partir da sua constatação. No caso dos elementos luminosos complementares, deverá ser garantido o seu funcionamento permanente, através de estoque de lâmpadas ou outros componentes necessários à sua manutenção corretiva.

#### e.6. Sinalização Semafórica

A manutenção/conservação da sinalização semafórica deverá ser realizada, de forma que a mesma esteja permanentemente limpa, conservada e visível, e deverá sofrer as adequações necessárias, tais como reprogramação, atualização e remoção, acompanhando a dinâmica do trânsito e a necessidade da operação.

- Limpeza:

A limpeza dos grupos focais deverá ser executada a cada quatro meses. A CONCESSIONÁRIA deverá fornecer à ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

Caso ocorra sujidade prejudique a visibilidade dos focos semafóricos, a sua limpeza deverá ser providenciada no prazo máximo de vinte e quatro horas, contado a partir da sua constatação.

- Reparo ou substituição:

No caso de componentes que comprometam a funcionalidade da sinalização semafórica, a manutenção corretiva deverá ser feita no prazo máximo de vinte e quatro horas, contado a partir da sua constatação. Para os demais componentes, no prazo máximo de uma semana, contado a partir da sua constatação.

#### f. Estruturas

##### Descrição

Este programa compreende a limpeza dos dispositivos de drenagem das obras de arte especiais, estruturas de contenção e manutenção de juntas de dilatação.

Está também prevista a pintura ou galvanização de guarda-corpos metálicos e balaústres.

##### Padrões

- a) Limpeza de dispositivos de drenagem internos (buzinotes nos caixões perdidos): mínimo 02 (duas) vezes ao ano e dos dispositivos externos (na plataforma e acessos): mínimo a

cada 02 (dois) meses;

- b) Pintura ou galvanização de guarda-corpo metálico e balaustres: mínimo 01 (uma) vez cada 02 (dois) anos;
- c) Limpeza ou pintura das superfícies expostas ao tráfego no mínimo 01 (uma) vez a cada 02 (dois) anos, em caso de pichações, de acordo com o item b.5;
- d) Manutenção de junta de dilatação: prazo máximo para correção de 24 (vinte e quatro) horas, toda vez que for detectada junta danificada.

#### g. Prédios e Pátios

##### Descrição

A conservação/manutenção de prédios e pátios prevê a substituição e/ou reparo das estruturas, impermeabilização e coberturas que constituem os prédios e pátios operacionais e de suporte, suas alvenarias e revestimentos.

Prevê ainda a substituição e/ou reparo das instalações hidráulicas e de esgoto, conservação de ruas, jardins, coleta de lixo, conservação de esquadrias, fechaduras e vidros, limpeza de fossas sépticas, manutenção de valas de infiltração, manutenção da pintura e eventualmente de poços profundos para abastecimento, etc.

##### Padrões

A conservação preventiva e a conservação corretiva nos prédios e pátios operacionais e de suporte devem ser contínuas de maneira a mantê-los em plenas condições de operação.

#### h. Sistema de Controle de Arrecadação

##### Descrição

É composto pelos seguintes subsistemas:

- h.1. Sistema de Arrecadação Pagamento Automático Pagamento Semiautomático Pagamento Manual
- h.2. Sistema de Controle de Violações

Este programa prevê a conservação/manutenção de todos os componentes e equipamentos que compõem este sistema e seus subsistemas garantindo o funcionamento conforme especificado no Anexo 05 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A FUNÇÕES OPERACIONAIS.

## Padrões

Todos os equipamentos/subsistemas que compõem o sistema de controle de arrecadação devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deve contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva para substituição imediata. Deverá também existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

### i. Sistema de Controle de Fiscalização

#### Descrição

É composto pelos seguintes subsistemas:

#### i.1 PGF – Posto Geral de Fiscalização Módulo de Policiamento Rodoviário Módulo de Balança

##### i.1.1. Sistema de Pesagem Balança Seletiva

##### i.1.2. Sistema de Pesagem em movimento;

##### i.3. Sistema de Pesagem Balança de Precisão Fixa

##### i.4. Detectores de Presença de Veículos e Registros de Imagens

##### i.5. Equipamentos de Controle

##### i.6. Equipamentos Periféricos

##### i.7. Dispositivos de Sinalização e Elementos de Segurança; Dispositivos de detecção de Velocidade de Aproximação

#### i.2. Sistema de Controle de Velocidade

##### i.2.1. Controle de Velocidade Fixo e Móvel

##### i.2.2. Equipamentos de Controle Estrutura Física

##### i.2.2.1. Leitura e Decodificação de Placas de Veículos (OCR) Equipamentos de Controle

##### i.2.2.2. Pórticos Suporte

Este programa prevê a conservação/manutenção de todos os componentes e equipamentos que

compõem este sistema e seus subsistemas garantindo o funcionamento conforme especificado no Anexo 05 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A FUNÇÕES OPERACIONAIS.

### Padrões

Todos os equipamentos/subsistemas que compõem o sistema de controle de fiscalização devem apresentar 99,5% (noventa e nove vírgula cinco por cento) de operacionalidade. Para isso, a CONCESSIONÁRIA deve contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva para substituição imediata. Deverá também existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

#### j. Sistema de Telecomunicações

##### Descrição

É composto pelos seguintes subsistemas:

- j.1. Sistema de Radiofonia
- j.2. Estações Fixas
- j.3. Estações Móveis
- j.4. Estações Portáteis
- j.5. Estações Repetidoras
- j.6. Sistema de Telefonia Comercial e 0800
- j.7. Sistema de Transmissão de Dados
- j.8. Centro de Controle Operacional
- j.9. Sistema de Comunicação com o Usuário (Call Box)
- j.10. Painel de Mensagem Variável - PMV
  - j.10.1 . Painel de Mensagem Variável Fixo
  - j.10.2. Painel de Mensagem Variável Móvel



Este programa prevê a conservação/manutenção de todos os componentes e equipamentos que compõem este sistema e seus subsistemas garantindo o funcionamento conforme especificado no Anexo 05 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A FUNÇÕES OPERACIONAIS.

### Padrões

Todos os sistemas/subsistemas que compõem o sistema de telecomunicações devem apresentar 100% (cem por cento) de operacionalidade. Exceto Call Box 90% (noventa por cento) das caixas de chamada em operação e PMVfixo 97% (noventa e sete por cento). Para isso a CONCESSIONÁRIA deve contar com reserva de equipamentos ou partes vitais dos sistemas para substituição imediata. Deverá também existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

Sistema de telefonia comercial: a manutenção deste setor deve ser executada de acordo com os padrões exigidos pela CONCESSIONÁRIA local de telefonia.

Sistema de Comunicação com o Usuário (Call Box): deverá ser previsto e implantado esquema de manutenção adequado para manter no mínimo 90% (noventa por cento) das caixas de chamada instaladas em operação. O número de caixas de chamada instaladas não deve ser inferior a 98% (noventa e oito por cento) do número de caixas previstas no projeto original de implantação.

#### j.11. Sistema Eletrônico de Troca de Informações com o Usuário via Rede de Dados

### Descrição

A Concessionária deverá manter um Sistema Eletrônico de Troca de Informações com o Usuário via Rede de Dados com cobertura em toda a extensão da malha concedida.

Este programa prevê a conservação/manutenção de todos os componentes e equipamentos que compõem este sistema e seus subsistemas garantindo o funcionamento conforme especificado no Anexo 05 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A FUNÇÕES OPERACIONAIS.

### Padrões

O Sistema Eletrônico de Troca de Informações com o Usuário via Rede de Dados deverá funcionar durante 24 horas por dia, todos os dias da semana, inclusive feriados e fins de semana.

#### j.12.Ouvidoria e Demais Canais de Relacionamento com o Usuário

### Descrição

A CONCESSIONÁRIA deverá manter em plena operação e dentro dos padrões estabelecidos, a

Ouvidoria e Demais Canais de Relacionamento com os Usuários, previstos nas normas legais e infra-legais vigentes, bem como nas normas regulamentares e portarias da ARTESP, nos termos do Edital de Licitação e Contrato de Concessão.

Padrões:

- Manutenção, operação e divulgação do Sistema de telefonia 0800: a partir da data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.
- Manutenção, operação e divulgação da Ouvidoria: a partir da data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.
- Manutenção, operação e divulgação dos demais canais de relacionamento com o usuário previstos na legislação vigente: a partir dos 45 dias contados da data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.
- Cumprimento das exigências relacionadas aos recursos humanos, materiais e tecnológicos estabelecidas na legislação vigente referente à Ouvidoria e demais Canais de Relacionamento com o usuário: a partir dos 90 (noventa) dias da data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.
- Cumprimento dos requisitos operacionais, administrativos e processuais previstos na legislação vigente referente à Ouvidoria e demais Canais de Relacionamento com o usuário: a partir dos 90 (noventa) dias da Data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.
- Cumprimento dos requisitos e indicadores de qualidade e prazos previstos na legislação vigente referente à Ouvidoria e demais Canais de Relacionamento com o usuário: a partir dos 90 (noventa) dias da Data de assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA INICIAL.

#### k.Sistema de Monitoração de Tráfego

##### Descrição

É composto pelos seguintes subsistemas:

k.1.Sistema de Sensoriamento de Tráfego.

k.2.Sistema de Monitoração de Tráfego por CFTV.

Este programa prevê a conservação/manutenção de todos os componentes e equipamentos que compõem este sistema e seus subsistemas, garantindo o funcionamento conforme especificado no Anexo 05 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A FUNÇÕES OPERACIONAIS.

Padrões

Os equipamentos/subsistemas que compõem o sistema de monitoração de tráfego devem apresentar 98% (noventa e oito por cento) de operacionalidade para o Sistema de Sensoriamento de Tráfego e 97% (noventa e sete por cento) de operacionalidade para o Sistema de Monitoração de Tráfego por CFTV . Para isso, a CONCESSIONÁRIA deve contar com equipamentos ou partes vitais dos sistemas de reserva para substituição imediata. Deverá também existir equipe técnica em sistema de plantão 24 (vinte e quatro) horas para proceder a imediata substituição ou reparo de equipamentos com problemas.

## I. Iluminação

### Descrição

Este programa prevê a conservação/manutenção dos sistemas de iluminação externa das Praças de Pedágio, praças de balanças, postos da Polícia Militar Rodoviária, pátios de apreensão de veículos, trevos e túneis, passarelas, pontos de ônibus, travessias de pedestres em nível da rodovia, iluminação nas OAE's, trechos da rodovia que cruzem áreas urbanas e em trechos em serras. Prevê ainda a conservação/manutenção de toda a iluminação predial e da sinalização luminosa existente no Sistema.

Os sistemas de iluminação internos e externos deverão oferecer padrão de iluminação compatível com as funções específicas e condições climáticas, nos períodos requeridos durante o dia ou a noite e de acordo com as Normas ABNT vigentes para iluminação pública e conforme especificado no Anexo 7.

Os serviços de Manutenção/Conservação e Complementação da Iluminação Pública quando da Transferência da Malha inserida no Contrato de Concessão nº 009/CR/1998 deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Termo de Transferência do Sistema Remanescente.

Os serviços de conservação/manutenção da iluminação são basicamente os seguintes:

- a) substituição de lâmpadas ou luminárias;
- b) substituição de reatores e ignitores;
- c) substituição de postes;
- d) substituição de disjuntores ou fusíveis;
- e) limpeza de luminárias.

### Padrões

- Manutenção da iluminação Viária;
- Manutenção da iluminação Predial;

- Manutenção da sinalização Luminosa.

Estes sistemas de iluminação internos e externos deverão oferecer padrão compatível com as funções específicas e condições climáticas locais. O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície não deve ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do nível previsto em projeto.

#### m. Eletrificação

##### Descrição

Este programa prevê a conservação/manutenção das linhas de alta e baixa tensão, reparo e substituição de subestações e transformadores, reparo de conjuntos moto geradores, painéis de comando, substituição de conectores, disjuntores e fusíveis, reparos em quadros de comando, bancos de baterias, conservação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas e etc.

##### Padrões

O padrão de conservação das linhas de alta e baixa tensão, subestações, transformadores, motogeradores e sistemas “No Break” deve ser compatível com o padrão da CONCESSIONÁRIA local de energia elétrica.

### **2.3. Relatórios e Programações da Conservação**

#### 2.3.1. Relatório Mensal das Atividades Desenvolvidas

Todos os serviços de conservação/manutenção de rotina executados pela CONCESSIONÁRIA serão objeto de apontamentos diários. Nesses apontamentos deverá constar a rodovia, o quilômetro, a pista, o local (ex: canteiro central, faixa 1, lateral), e o tipo de serviço executado.

Para efeito de racionalização, compilação e futura análise os serviços de conservação de rotina deverão ser apontados obedecendo a programática a seguir:

- a. Programa - Pavimento
  - a.1. Sub-programa - Pavimento Flexível
    - a.1.1. Atividade – Panela
    - a.1.2. Atividade – Depressões

- a.1.3. Atividade – Panos
- a.1.4. Atividade – Trincas
- a.1.5. Degrau no acostamento
- a.2. Sub-programa - Pavimento Rígido
  - a.2.1. Atividade – Panela
  - a.2.2. Atividade – Juntas e trincas
  - a.2.3. Atividade – Bordos e lajes quebrados
- b. Programa - Faixa de Domínio
  - b.1. Sub-programa - Conservação do Revestimento Vegetal
    - b.1.1. Atividade - Poda mecanizada
    - b.1.2. Atividade - Poda manual
    - b.1.3. Atividade – Capina
    - b.1.4. Atividade – Aceiros
    - b.1.5. Atividade – Despraguejamento
    - b.1.6. Atividade – Manutenção de árvores e arbustos
    - b.1.7. Atividade - Corte e poda de árvores
    - b.1.8. Atividade – Recuperação de revestimento vegetal
  - b.2. Sub-programa – Limpeza
    - b.2.1. Atividade – Lixo dos prédios e pátios
    - b.2.2. Atividade – Lixo/entulho/papéis
    - b.2.3. Atividade – Limpeza de áreas pavimentadas
    - b.2.4. Atividade – Limpeza de canteiro central pavimentado
    - b.2.5. Atividade – Animais mortos
    - b.2.6. Atividade – Limpeza de Canais e Corta-Rios

b.3. Sub-programa – Erosões

b.3.1. Atividade – Erosões de aterro

b.3.2. Atividade – Erosões de corte

b.4. Sub-programa – Paradas de ônibus, monumentos e utilidades públicas

b.4.1. Atividade – Paradas de ônibus – Limpeza/reparo

b.4.2. Atividade – Monumentos – Limpeza/reparo

b.4.3. Atividade – Utilidades públicas – Limpeza/reparo

b.5. Sub-programa – Pichação

b.5.1. Atividade – Remoção de pichação

b.6. Sub-programa – Conformação lateral

b.6.1. Atividade – Degrau junto ao pavimento

c. Programa – Drenagem

c.1. Sub-programa - Drenagem Superficial de Plataforma

c.1.1. Atividade – Limpeza

c.1.2. Atividade – Reparo

c.1.3. Atividade - Conformação lateral

c.2. Sub-programa - Drenagem Superficial Fora de Plataforma

c.2.1. Atividade – Limpeza – Para o sistema em geral

c.2.2. Atividade – Reparo

c.3. Sub-programa – Bueiros, galerias e drenos

c.3.1. Atividade – Limpeza

c.3.2. Atividade – Reparo

c.4. Sub-programa – Caixas de captação

c.4.1. Atividade – Limpeza

c.4.2. Atividade – Reparo

c.5. Sub-programa – Drenagem de túneis

c.5.1. Atividade – Limpeza

c.5.2. Atividade – Reparo

d. Programa – Dispositivos de Contenção Viária

d.1. Subprograma - Defensas metálicas

d.1.1. Atividade – Padronização

d.1.2. Atividade - Reparo (acidentes)

d.1.3. Atividade – Reposição (corrosão/furto)

d.1.4. Atividade – Remoção

d.1.5. Atividade - Implantação

d.1.6. Atividade – Limpeza,

d.1.7. Atividade – Relocação

d.1.8. Atividade – Pintura

d.2. Subprograma - Barreiras de concreto

d.2.1. Atividade – Padronização

d.2.2. Atividade - Limpeza/pintura



d.2.3. Atividade – Reconstrução

d.2.4. Atividade – Implantação

d.3. Subprograma - Elementos antiofiscamento

d.3.1. Atividade – Padronização

d.3.2. Atividade - Limpeza/realinhamento

d.3.3. Atividade – Reparo (acidentes)

d.3.4. Atividade – Substituição (furto/desgaste/depredação)

d.3.5. Atividade – Remoção

d.3.6. Atividade – Implantação

d.4. Subprograma - Vedos, cercas, alambrados e telamentos

d.4.1. Atividade – Reparo (acidentes)

d.4.2. Atividade - Substituição (furto/desgaste/depredação)

d.4.3. Atividade – Remoção

d.4.4. Atividade – Implantação

d.5. Subprograma - Guarda-corpos e balaústres

d.5.1. Atividade – Limpeza/Pintura

d.5.2. Atividade – Reparo (acidentes)

d.5.3. Atividade – Reposição (balaústres)

d.5.4. Atividade – Substituição (tipo DER por New Jersey)

d.5.5. Atividade - Implantação

d.5.6. Atividade – Reparo em Guarda-Corpo/Suporte/Calçada de Call-Box

d.6. Subprograma - Atenuadores de impacto

- d.6.1. Atividade – Reparo
- d.6.2. Atividade – Reposição
- d.6.3. Atividade – Implantação
  
- d.7. Subprograma - Muros
  - d.7.1. Atividade – Reparo
  - d.7.2. Atividade – Pintura
  - d.7.3. Atividade – Remoção
  - d.7.4. Atividade – Implantação
  
- e. Programa - Sinalização
  - e.1. Subprograma - Sinalização horizontal
    - e.1.1. Atividade - Repintura ou reaplicação mecânica
    - e.1.2. Atividade – Repintura ou reaplicação mecânica termoplástica
    - e.1.3. Atividade – Repintura ou reaplicação mecânica acrílica ou emulsionada em água
    - e.1.4. Atividade – Remoção mecanizada
    - e.1.5. Atividade - Repintura ou reaplicação manual
    - e.1.6. Atividade - Repintura ou reaplicação manual termoplástica
    - e.1.7. Atividade - Repintura ou reaplicação manual acrílica ou emulsionada em água
    - e.1.8. Atividade – Limpeza
  
  - e.2. Subprograma - Sinalização vertical
    - e.2.1. Atividade – Limpeza (solo/aérea)
    - e.2.2. Atividade – Remoção (solo/aérea)
    - e.2.3. Atividade – Reparo (solo/aérea)

- e.2.4. Atividade - Recolocação/Instalação (solo/aérea)
  - e.2.5. Atividade - Fundação
  - e.2.6. Atividade - Medições da retrorrefletância
  - e.2.7. Atividade – Reposição (baixa refletância/furto/avariada) (solo/aérea)
  - e.2.8. Atividade – Implantação (solo/aérea)
- e.3. Subprograma - Tachas e tachões refletivos
  - e.3.1. Atividade - Limpeza
  - e.3.2. Atividade – Reposição
  - e.3.3. Atividade – Implantação
  - e.3.4. Atividade – Remoção
- e.4. Subprograma – Balizadores e delineadores
  - e.4.1. Atividade – Limpeza/pintura
  - e.4.2. Atividade - Reparo
  - e.4.3. Atividade – Reposição
  - e.4.4. Atividade – Implantação
  - e.4.5. Atividade – Remoção
- e.5. Subprograma – Sinalização semafórica
  - e.5.1. Atividade – Reparos
  - e.5.2. Atividade - Substituição
  - e.5.3. Atividade – Implantação
- f. Programa – Estruturas
  - f.1. Sub-programa - Pontes, Viadutos, Túneis e Passarelas

- f.1.1. Atividade – Limpeza da drenagem interna
- f.1.2. Atividade – Limpeza drenagem externa
- f.1.3. Atividade – Pintura/galvanização de balaustres
- f.1.4. Atividade – Limpeza / pintura superfícies expostas ao tráfego
- f.1.5. Atividade – Juntas de dilatação

g. Programa - Prédios e Pátios

g.1. Sub-programa - Cada Prédio ou Pátio Operacional ou de Suporte representa um Sub-programa específico

g.1.1. Atividade - Cada posto de pedágio do sistema representa uma atividade deste sub-programa.

h. Programa - Sistema de Controle de Arrecadação

h.1. Sub-programa - Sistemas de Registro e Controle de Arrecadação de Pedágios

h.1.1. Atividade - Cada posto de pedágio do sistema representa uma atividade deste sub-programa.

h.2. Sub-programa - Sistemas de Controle de Violação

h.2.1. Atividade - Cada posto de pedágio contendo o Sistema de Controle de Violação do sistema representa uma atividade deste sub-programa.

i. Programa - Sistema de Controle de Fiscalização

i.1. Sub-programa –Módulo Balança e Módulo de Fiscalização e Apreensão de Veículos de Transporte de Produtos Perigosos.

i.1.1 Atividade - Cada PGF representa uma atividade dentro deste sub- programa

i.2. Sub-programa – Controle de Velocidade Fixo e Móvel

- i.2.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  - i.3. Sub-programa – Leitura e Decodificação de Placas de Veículos (OCR).
    - i.3.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
- j. Programa - Sistema de Comunicação e Relacionamento com o Usuário
  - j.1. Sub-programa – Sistema de Radiofonia
    - j.1.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  - j.2. Sub-programa - Telefonia Comercial e 0800
    - j.2.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  - j.3. Sub-programa Sistema de Transmissão de Dados
    - j.3.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  - j.4. Sub-programa Centro de Controle Operacional
    - j.4.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  - j.5. Sub-programa – Sistema de Comunicação com o Usuário (Call Box)
    - j.5.1. Atividade - Reparo e substituição de caixas de chamada
    - j.5.2. Atividade - Reparo e substituição de cabos
    - j.5.3. Atividade - Reparo em mesa de controle
    - j.5.4. Atividade - Reparo em sub-centro de telefonia

- j.6. Sub-programa Painel de Mensagem Variável Fixo e Móvel
  - j.6.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  
- j.7. Sub-programa Sistema Eletrônico de Troca de Informações com o Usuário via Rede de Dados
  - j.7.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  
- j.8. Sub-programa Ouvidoria e Demais Canais de Relacionamento com o Usuário
  - j.8.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade
  
- k. Programa Sistema de Monitoração de Tráfego
  - k.1. Sub-programa – Sistema de Sensoriamento de Tráfego.
    - k.1.1. Atividade - Cada sistema utilizado com esta finalidade corresponde a uma atividade dentro deste sub-programa
  
  - k.2. Sub-programa – Sistema de Monitoração de Tráfego por CFTV.
    - k.2.1. Atividade - Cada sistema utilizado com esta finalidade corresponde a uma atividade dentro deste sub-programa
  
- l. Programa - Iluminação
  - l.1. Sub-programa - Iluminação Viária
    - l.1.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

I.2. Sub-programa - Iluminação Predial

I.2.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

I.3. Sub-programa - Sinalização Luminosa

I.3.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

m. Programa - Eletrificação

m.1. Sub-programa - Linhas de Alta Tensão

m.1.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

m.2. Sub-programa - Linhas de Baixa Tensão

m.2.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

m.3. Sub-programa - Subestações e Cabinas Primárias

m.3.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

m.4. Sub-programa – Motogeradores

m.4.1. Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

m.5. Sub-programa - Sistemas “No Break”

Atividade - Dentro deste sub-programa é dispensado o detalhamento da atividade

Com base nos apontamentos diários dos serviços a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o “Relatório Mensal dos Serviços de Conservação de Rotina”.



Com base nos apontamentos diários dos serviços a CONCESSIONÁRIA deverá alimentar o SIGECON e, a partir do sistema, gerar o “Relatório Mensal dos Serviços de Conservação de Rotina” e disponibilizar digitalmente em Sistema com acesso online pela ARTESP.

Os relatórios mensais de serviços de conservação de rotina serão entregues formalmente pela CONCESSIONÁRIA à ARTESP, em 01 (uma) via impressa e uma cópia magnética em tecnologia mais atualizada, até o décimo dia útil do mês subsequente ao do objeto do relatório.

Esta sistemática deverá ser adotada a partir do término do P.I.I. e deverá ser contínua até o final CONTRATO da CONCESSÃO.

Levantamentos de dados e relatórios, com o intuito de possibilitar análises específicas, poderão ser solicitados, caso as informações fornecidas não sejam satisfatórias.

### 2.3.2. Relatório Anual de Drenagem

Com base no inventário rodoviário de drenagem, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o “Relatório de Drenagem” e suas condições de conservação, inclusive relatório fotográfico de todas as travessias sob as pistas e alças da rodovia e acessos, que será entregue formalmente aa ARTESP, em uma via impressa e uma cópia em meio magnético em tecnologia mais atualizada, até o dia 31 do mês de maio de cada ano.

Os problemas constatados deverão estar totalmente solucionados de acordo com os prazos estabelecidos no item 2.3 – Descrição e Padrões para os Programas – Programa “C” – Drenagem, deste Anexo.

### 2.3.3. Programações Anual e Mensal da Conservação

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar programação anual e mensal para os serviços de conservação/manutenção de rotina, as quais deverão obedecer ao mesmo critério programático utilizado no “Relatório Mensal dos Serviços de Conservação/Manutenção de Rotina”.

A programação anual dos serviços de conservação deverá ser entregue formalmente pela CONCESSIONÁRIA a ARTESP, através de documento protocolado entre o dia 1º e o dia 10 de novembro de cada ano, a programação desse serviço a ser executado no ano subsequente, em cópia impressa e arquivo digital. A execução dos serviços apresentados na programação anual deverá ser confirmada através de programação mensal, detalhada por semanas e dias, a serem protocoladas na ARTESP em arquivo impresso e digital, entre o dia 1º e o dia 10 dos meses que antecedem aos meses da execução.

A programação anual dos serviços de conservação/manutenção deverá ser detalhada por rodovia, programa, subprograma e atividade, com intervalos de tempo mensais.

A programação mensal dos serviços de conservação/manutenção a serem executados deverá ser detalhada por rodovia, trechos e datas da execução, sempre em sintonia com os períodos indicados

na programação anuale por atividade.

As programações anuais e mensais deverão ser elaboradas nos modelos definidos pela ARTESP.

#### 2.3.4. Sistema de Monitoramento de Taludes / Encostas propensos à Instabilidade

O LICITANTE, com base na inspeção realizada previamente à apresentação de sua Proposta, deverá estimar as quantidades relativas à implantação de sistema de monitoramento de taludes e encostas propensos à instabilidade. O monitoramento consistirá na instrumentação de taludes e encostas com maiores riscos de deslizamentos, e o desenvolvimento de um sistema de monitoramento efetivo à detecção de eventuais problemas em tempo hábil por parte da Concessionária, especialmente após as chuvas.

Deverá ser apresentado um relatório anual à ARTESP com a interpretação de um Geólogo e de um Engenheiro Geotécnico dos dados resultantes do monitoramento.

Eventuais problemas detectados deverão ser priorizados nos programas de Conservação / Manutenção de rotina e emergencial da Concessionária.

### 2.4. Fiscalização

Todas as atividades da CONCESSIONÁRIA serão Fiscalizadas pela ARTESP ou seu Agente Técnico, na forma do “Procedimento Operacional para Fiscalização da Conservação Rodoviária de Rotina – PO.DIN/041”, ou outro que venha a substituir – da ARTESP, em sua última Revisão.

Todos os dados coletados, gerados e atualizados deverão ser atualizados no sistema digital SIGECON de acordo com os padrões de prazos exigidos em edital.

## CAPÍTULO 3 – CONSERVAÇÃO / MANUTENÇÃO ESPECIAL

### 3.1. Conceitos Básicos

Conservação/manutenção especial é o conjunto de obras e serviços necessários à preservação do investimento inicial.

Trata-se, portanto, de recuperações incluindo adequações a novas tecnologias, constituindo-se em obras e serviços adequados de maior porte ou complexidade técnicas necessárias em decorrência do término da vida útil de parcelas componentes do sistema viário. Por estas atividades e serviços recompõem-se o período de vida útil do componente rodoviário com garantia de atendimento aos padrões estabelecidos no Edital.

Para tanto, a CONCESSIONÁRIA será responsável por todas as providências relativas à conservação

e manutenção no tocante:

- a. Levantamentos periódicos das condições superficiais, estruturais, de conforto e de segurança dos pavimentos para controle dos parâmetros mínimos exigidos no Edital;
- b. Dimensionamento do projeto de conservação especial;
- c. Estudos e projetos básicos e executivos, em conformidade com as exigências do licenciamento ambiental;
- d. Planejamento e execução das obras e instalação.

- Cada uma destas etapas será acompanhada pela ARTESP, devendo a CONCESSIONÁRIA manter um esquema de consulta e aprovação permanente, observando os processos necessários de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.
- Qualquer obra somente poderá ser iniciada após a aprovação pela ARTESP dos respectivos projetos executivos e da apresentação da respectiva “LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO”.
- Os projetos executivos de Conservação Especial deverão ser enviados para análise da ARTESP, com prazo mínimo de 130 (cento e trinta) dias de antecedência do início das obras. Previamente ao envio do projeto, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e enviar à ARTESP, “Guia de Remessa de Índice de Documentos” (GRID) com antecedência mínima de 30 dias da data programada para o envio dos projetos. Os projetos somente poderão ser encaminhados à ARTESP após aceitação prévia do documento GRID. Após análise dos projetos, a ARTESP poderá solicitar revisões ou esclarecimentos que deverão ser atendidos no prazo máximo de 20 (vinte) dias.
- A identificação dos serviços referentes a Conservação/Manutenção Especial será de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA exceto os já descritos neste Anexo. Tais obras e serviços deverão ser apresentados na Proposta Técnica. Ao longo da CONCESSÃO poderão ser dimensionadas novas recuperações em função das necessidades do programa de conservação especial, inclusive no tocante a melhoramentos e novas tecnologias que venham a ser introduzidos pela própria CONCESSIONÁRIA.

A Concessionária deverá implantar um “Sistema Integrado de Gerenciamento Digital de Funções de Conservação (SIGECON)” com acesso, à ARTESP, via web. Deverão ser disponibilizados pares de usuário/senha para a ARTESP para recebimento de comunicados automáticos, consulta e downloads de informações pelas áreas técnicas da Agência.

- O SIGECON também deverá ser capaz de registrar e contabilizar as quantidades de materiais e serviços executados em determinado período, de

acordo com o padrão de codificação descrito neste edital, configuração de itens constantes na TPU (tabela de preços unitários do DER/SP) ou outro padrão que a ARTESP venha a definir.

- No primeiro ano da Concessão, a Concessionária deverá implantar um “Sistema Digital Integrado de Gerenciamento Digital de Projetos (SISPROJ)” com acesso via web. Deverão ser disponibilizados pares de usuário/senha para a ARTESP para recebimento de comunicados automáticos, consulta e download dos arquivos de projeto pelas áreas técnicas da Agência. Os projetos deverão ser atualizados no sistema a cada entrega de revisão dos documentos físicos (protocolo), sem que exista a possibilidade de alteração de versões no sistema por parte da Concessionária após a primeira consulta por parte de um dos usuários cadastrados por parte da ARTESP. Deverão ser mantidos os padrões de codificação de itens de obra/serviço e codificação de documento de projeto em vigência por parte da ARTESP.
- Para todos os sistemas digitais de gerenciamento a serem implantados pela Concessionária, deverá ser previsto:
  - acesso via web, com disponibilização de pares de usuário/senha para a ARTESP para consulta e eventual download de arquivos e informações, validação de informações, cadastro de comentários e upload de documentos;
  - exportação de 100% das informações cadastradas para documentos do tipo planilhas eletrônicas editáveis (arquivo xls ou equivalente);
  - integração com sistemas digitais da ARTESP para os mesmos fins;
  - integração e alinhamento com o CCI da ARTESP;
  - devolução, ao fim do contrato de Concessão, de todo o conteúdo digital em mídia eletrônica de alta capacidade e transferência do software;
  - emissão de relatórios gerenciais em formato de planilha eletrônica conforme padrões definidos pela ARTESP;
  - homologação por parte da(s) área(s) técnica(s) da ARTESP para cada módulo desenvolvido;
  - implantação inicial até o fim do primeiro ano de Concessão com previsão de expansão e melhorias para os demais anos.

Os padrões de Conservação Especial indicados neste item valerão para todos os elementos e dispositivos localizados dentro dos limites da faixa de domínio, incluindo vias marginais, alças de dispositivos, ciclovias e outros.

### **3.2. Descrição e Padrões dos Serviços**

#### **3.2.1. Pavimento**

##### **Descrição**

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar programa, com estudos detalhados e projetos executivos, em conformidade com o previsto em seu PLANO DE INVESTIMENTOS. Nesse programa, os prazos para a execução de intervenções de conservação especial dos diversos segmentos de rodovia do lote, durante todo o Prazo da CONCESSÃO, deverão ser estabelecidos de modo a atender aos padrões e especificações exigidos no presente Edital.

Os projetos executivos de conservação especial de pavimentos são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA. A CONCESSIONÁRIA apresentará nos primeiros 06 (seis) meses da CONCESSÃO, cronograma de entrega dos projetos, de modo a garantir que nenhuma obra inicie sem projeto analisado e aprovado pela ARTESP; tendo em vista que a CONCESSIONÁRIA tem a responsabilidade de obter a aprovação junto à ARTESP.

A CONCESSIONÁRIA é responsável pela obtenção da aprovação dos Projetos Executivos junto à ARTESP anteriormente à data programada para início da obra, conforme cronograma físico-financeiro vigente e aprovado pela ARTESP. Os projetos serão elaborados pela CONCESSIONÁRIA de acordo com DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE CONSERVAÇÃO ESPECIAL DE PAVIMENTO – ARTESP PO-DIN-050 e normas vigentes, sempre visando a melhor tecnologia disponível, com o conceito básico de que serão mantidos os padrões de pavimentos deste Anexo, durante todo o período de vida útil do projeto, que deve ser considerado como o tempo médio entre intervenções de pavimento e dentre as alternativas disponíveis será adotada a que mais garantia fornecer.

Os projetos de conservação especial devem ser constituídos por Memorial Descritivo com parâmetros, critérios e premissas para sua elaboração, seções tipo de pavimento, com todos os detalhes e notas necessárias para a execução adequada dos serviços de pavimentação, plantas de distribuição dos tipos de estruturas de pavimentos para a conservação especial, incluindo reparos superficiais e profundos, planilhas de quantidades dos serviços e cronograma para a execução dos serviços. No Memorial Descritivo deverão constar também, em Anexo, todas as planilhas com os resultados dos levantamentos realizados para a avaliação das condições de superfície, estruturais, de conforto e de segurança dos pavimentos.

Logo após a aprovação do projeto junto à ARTESP, o Banco de Dados do Sistema de Gerência de Pavimentos (SGP) da CONCESSIONÁRIA deverá ser atualizado com os novos valores dos levantamentos das condições de superfície, estruturais, de conforto e de segurança dos pavimentos, bem como com as eventuais novas contagens do volume de tráfego, resultados de ensaios complementares de geotecnia e de propriedades mecânicas dos materiais constituintes das estruturas dos pavimentos e, finalmente, com as soluções propostas para a conservação especial. As eventuais revisões dos projetos poderão ser submetidas à análise durante o andamento das obras de conservação especial, mas com antecedência necessária para que haja tempo hábil para análise da ARTESP antes de iniciar a execução do serviço que corresponda aquela revisão.

O intervalo mínimo entre intervenções de conservação especial será de 5 (cinco) anos.

Na conclusão da obra do primeiro ciclo de conservação especial, o pavimento, inclusive acostamentos e faixas de segurança, deverá apresentar  $IGG \leq 5$  no caso de pavimentos asfálticos,  $ICP \geq 75$  (setenta e cinco) no caso de pavimentos de Concreto de Cimento Portland, condição defletoométrica que foi estabelecida como admissível no projeto aprovado e condição de irregularidade que garanta que durante essa vida útil o valor de Irregularidade fique abaixo dos valores estabelecidos no item 3.2.1 (Pavimento; Parâmetros Mínimos Exigidos, alínea b).

Na conclusão dos demais ciclos de conservação especial (segundo ciclo em diante), o pavimento, inclusive acostamentos e faixas de segurança, deverá apresentar  $IGG \leq 5$  no caso de pavimentos asfálticos,  $ICP \geq 75$  (setenta e cinco) no caso de pavimentos de Concreto de Cimento Portland, condição defletoométrica que foi estabelecida como admissível no projeto aprovado e condição de irregularidade que garanta que durante essa vida útil o valor de Irregularidade fique abaixo dos valores estabelecidos no item 3.2.1 (Pavimento; Parâmetros Mínimos Exigidos, alínea b).

No caso de vias em terra ou revestimento primário, deverá ser garantido índice de condição “Unsurfaced Road Condition Index”  $URCI \geq 75$  (setenta e cinco), conforme metodologia de avaliação contida na publicação TM 5-626 do “United States Department of the Army” (USDA) de 1995, além de valor de Irregularidade  $IRI \leq 6$  (seis) m/km ou  $QI \leq 78$  (setenta e oito) contagens/km.

## Padrões

### a. Condições de Superfície

As condições de defeitos superficiais poderão ser avaliadas conforme as metodologias e os procedimentos adotados pelo Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes - DNIT e DER/SP nas normas rodoviárias:

- DNIT 006/2003-PRO – “Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos”;
- DNIT 062/2004-PRO – “Pavimento Rígido – Avaliação Objetiva”;
- DNIT 007/2003-PRO – “Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semirrígidos para gerência de pavimentos e estudos e projetos”;
- Manual de Pavimento Rígido – DNIT 2005 para pavimentos de concreto de cimento Portland dos Pedágios, Balanças, Obras de Arte Especiais, Pistas, Acostamentos, Acessos e Marginais.
- USDA TM 5-626 / 1995 – “Unsurfaced Road Maintenance Management” para vias em terra ou revestimento primário dentro dos limites da faixa de domínio das rodovias do sistema.

### b. Condições de Conforto



As condições de conforto do rolamento serão determinadas através da medição de irregularidades em todas as faixas de tráfego das rodovias, inclusive nos pavimentos rígidos. Para tanto será controlado o "Quociente de Irregularidade - Q.I." medido por equipamentos "tipo resposta" ou por "perfilômetros longitudinais".

Os levantamentos de irregularidades deverão obedecer, pelo menos, aos procedimentos e as especificações das seguintes Normas Rodoviárias:

- DNER PRO-159/85 - Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos, capítulos referentes aos procedimentos de avaliação das irregularidades;
  - DNER PRO-164/94 - Calibração e Controle de Sistemas Medidores de Irregularidades de Superfície de Pavimento (Sistemas Integradores IPR/USP e Maysmeter). Os trechos de calibração deverão ser aprovados pela ARTESP;
  - DNER ES-173/86 - Método de Nível e Mira para Calibração de Sistemas Medidores de Irregularidades Tipo Resposta;
  - DNER PRO-182/94 - Medição de Irregularidades de Superfície de Pavimento com Sistemas Integradores IPR/USP e Maysmeter.

c. Condições Deflectométricas

As deflexões recuperáveis devem ser determinadas no caso de rodovias de pista simples a cada 20 (vinte) metros de pista, ou seja, de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros de faixa de rolamento. No caso de rodovias de pista dupla, as deflexões recuperáveis devem ser determinadas de 40 (quarenta) em 40 (quarenta) metros na faixa de tráfego pesado e de 80 (oitenta) em 80 (oitenta) metros nas demais faixas de rolamento.

Para a determinação das deflexões recuperáveis poderão ser utilizados Viga Benkelman, Viga Eletrônica ou deflectômetros de impacto do tipo Falling Weight Deflectometer, devendo obedecer as seguintes normas do DNIT:

- DNER ME 024/94 – Pavimento – determinação das deflexões pela Viga Benkelman;
- DNER ME 061/94 – Pavimento – delineamento da linha de influência longitudinal da bacia de deformação por intermédio da Viga de Benkelman;
- DNER ME 039/94 – Pavimento – determinação das deflexões pelo Dynaflect;
- DNER PRO 175/94 – Aferição Viga Benkelman;
- DNER PRO 273/96 – Determinação das deflexões utilizando o



deflectômetro de impacto tipo” Falling Weight Deflectometer – FWD”.

Adicionalmente à determinação das deflexões recuperáveis em todas as localizações mencionadas anteriormente, deverão ser realizados delineamentos da linha de influência longitudinal da bacia de deformação elástica a cada 400 (quatrocentos) metros de faixa de rolamento, para o caso do emprego da Viga Benkelman.

Quando da realização do levantamento defletoométrico deverão ser medidas as temperaturas da camada de revestimento asfáltico a cada 60 (sessenta) minutos. Caso seja verificada uma divergência de temperatura em relação à temperatura de referência de 21 °C, deverão ser utilizados os fatores de ajustamento de temperatura indicados no Método de Ensaios DNER ME-024/94.

Adicionalmente à campanha de levantamento defletoométrico, deverá ser realizada campanha de sondagens rotativas no pavimento com equipamento tipo “serra copo” de 10cm de diâmetro. As sondagens devem ser realizadas próximas aos marcos quilométricos da rodovia para referência de localização, com uma frequência média de uma sondagem a cada 5.000 metros de pista. Os pontos deverão ser alternados em cada uma das campanhas. Deverão ser reconhecidos os materiais e as espessuras componentes das camadas de revestimento e base, bem como mantido um cadastro cumulativo de modo a fornecer um mapeamento gradual das estruturas dos pavimentos existentes da malha rodoviária e utilização dos dados em estudos e projetos, bem como no sistema de gerenciamento de pavimentos (SGP).

Os procedimentos de cálculo de reforços estruturais pressupõem o emprego de Viga Benkelman para o levantamento de deflexões recuperáveis. Caso seja utilizado outro equipamento é imprescindível a realização de levantamento defletoométrico com a Viga Benkelman, numa extensão mínima de 5.000,00 (cinco mil) metros para determinação do coeficiente de correlação entre os equipamentos.

#### Observações:

- Os equipamentos a serem utilizados no levantamento defletoométrico deverão estar aferidos no início dos trabalhos;
- O certificado da pesagem do eixo traseiro do caminhão utilizado no levantamento com a viga Benkelman ou com a viga eletrônica deverá ser enviado à ARTESP, juntamente com os resultados do levantamento;
- No caso do FWD e da viga eletrônica, deverão ser enviadas à ARTESP cópias em disquete ou em CD dos arquivos de aquisição dos dados de campo.

#### d. Condições de Segurança

Para a determinação das condições de segurança dos pavimentos são empregados métodos e equipamentos de medidas de textura e resistência ao deslizamento.

Para a avaliação da macrotextura do pavimento deverá ser utilizado equipamento de escaneamento de superfície (tecnologia laser) capaz de adquirir dados de imagem em 3D e 2D da superfície da rodovia com resolução mínima de 1 milímetro sobre uma largura mínima de 4 metros em pista com velocidades de até 100 km/h. O intervalo mínimo das medidas deverá ser de dois pontos (trilhas interna e externa) a cada 100 metros de comprimento de faixa de rolamento. Todas as faixas de rolamento deverão ser avaliadas.

Poderão ser utilizados ensaios de manha de areia para eventual calibração/confirmação dos resultados obtidos com equipamento de escaneamento de superfície.

Além dos dados de macrotextura do pavimento, deverão ser coletados com equipamento de escaneamento da superfície, os seguintes dados da geometria da pista: declividade longitudinal (i), superelevação ou declividade transversal (e), raio de curvatura horizontal (R). O mesmo intervalo de 100m deverá ser utilizado em cada faixa de rolamento.

Com base nos dados de macrotextura e índices de acidentes com pista molhada, deverão ser definidos os segmentos para avaliação do coeficiente de atrito (amostragem mínima de 20% da malha e pelo menos um segmento em cada uma das pistas de rolamento de cada uma das rodovias do sistema concedido).

Para avaliação do coeficiente de atrito dos revestimentos dos pavimentos deverão ser utilizados os equipamentos tipo Grip Tester (ou similar) e para eventuais calibrações e aferições, o equipamento tipo Pêndulo Britânico. Para o ensaio do Grip Tester, a lâmina d'água deverá ser de, no mínimo, 0,50mm.

Os segmentos de avaliação do Grip Tester deverão ter extensão de 100 metros (valores individuais determinados a cada 100 m de extensão de avaliação). Recomenda-se adicionalmente a programação de levantamentos em trechos contínuos com extensão não inferior a um quilometro.

Os valores de aderência de um pavimento, ou seja, a macrotextura e a microtextura serão quantificados por meio dos índices HS (altura de areia), VRD (Valor de Resistência a Derrapagem), GN (Grip Number) e IFI (International Friction Index).

#### e. Condições de Ruído ao rolamento

Para as aferições a serem realizadas deverá ser utilizado um veículo popular representativo da frota circulante de veículos de passeio com quilometragem abaixo de 15.000 km rodados e pneus em boas condições de conservação (novos).

Os levantamentos deverão ser realizados através de medição do ruído interno ao veículo com uso de equipamento do tipo decibelímetro digital devidamente calibrado.

O veículo deverá manter a velocidade máxima regulamentada para o segmento rodoviário em estudo.

Os vidros do veículo deverão estar completamente fechados e o aparelho medidor posicionado no ombro esquerdo do motorista.

O motorista deverá manter cautela para não provocar ruídos adicionais que possam vir interferir na medição, além daquele ocasionado pelo próprio ato de dirigir (giro da direção, troca de marchas etc.). Demais fontes geradoras de ruído interno ao veículo também deverão estar desligadas (rádio, aparelhos celulares, ar condicionado etc.).

Sempre que houver elementos externos e/ou eventos aleatórios, exceto aqueles relacionados ao estado da superfície do pavimento, que interfiram nas medições de ruído, estas deverão ser desconsideradas e refeitas, de maneira que se possa obter um retrato fiel da condição média do conforto auditivo/segurança nas condições de fluxo livre devido à interação pneu-pavimento.

O procedimento descrito acima poderá ser alterado ou atualizado mediante a publicação de novas normas e instruções por parte da ARTESP.

### Parâmetros Mínimos Exigidos

Os pavimentos componentes do SISTEMA RODOVIÁRIO (inclusive acostamentos, faixas de segurança, marginais e dispositivos de entroncamento até os limites da faixa de domínio) deverão ser analisados quanto às suas condições de superfície, conforto, deformabilidade, vida remanescente e segurança. Os parâmetros de aceitabilidade do pavimento para essas condições deverão ser totalmente atendidos durante o Prazo da CONCESSÃO. São eles:

- a. Condições de Superfície para extensão de avaliação mínima de 200m (duzentos metros) e máxima de 1.000 m (mil metros), por faixa de rolamento.
  - Porcentagem máxima de área com panelas e desagregação: 0%;
  - Porcentagem de área com trinca classe 3:  $FC-3 \leq 2\%$ ;
  - Porcentagem de área com trinca classe 2:  $FC-2 \leq 15\%$ ;
  - Afundamento de trilha de roda (F):  $F \leq 7$  (sete) mm;
  - Desnível máximo entre a pista de rolamento e o acostamento: 12 (doze) mm;
  - Número máximo de remendos em bom estado (nível de severidade baixo): 20 (vinte) remendos. Acima de 20 (vinte) remendos em uma extensão de 1.000 (mil) metros e acima de 4 (quatro) remendos em uma extensão de 100 (cem) metros torna-se imprescindível a execução de intervenção superficial contínua;
  - Número máximo de remendos em mau estado (nível de severidade alto): 0 (zero);

- Índice de Gravidade Global –  $IGG \leq 30$  (trinta) que será obtido por meio de levantamento através de procedimentos DNIT 006/2003-PRO – “Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semirrígidos”;
- Índice de Condição do Pavimento –  $ICP \geq 75$  (setenta e cinco) (pavimentos com revestimento de concreto de cimento Portland);
- Unsurfaced Road Condition Index –  $URCI \geq 75$  (setenta e cinco) (vias não pavimentadas).

b. Condições de Conforto para extensão de avaliação mínima de 200m (duzentos metros) e máxima de 1.000 m (mil metros), por faixa de rolamento

b.1. Até o 10º ano de Concessão para Rodovias troncais (SP, SPAs e SPIs) e Vias Marginais:

- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 35$  (trinta e cinco) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 2,69$  (dois vírgula sessenta e nove) m/km para vias pavimentadas;
- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 78$  (setenta e oito) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 6$  (seis) m/km para vias em terra ou revestimento primário.

O valor a ser considerado será a media dos valores individuais de medição de Irregularidade no quilômetro, não podendo haver valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média. Caso haja valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média, a CONCESSIONÁRIA atuará nos trechos de forma a enquadrar o quilômetro nestes padrões.

b.2. A partir do 11º ano de Concessão para Rodovias troncais (SP, SPAs e SPIs) e Vias Marginais:

- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 32$  (trinta e dois) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 2,46$  (dois vírgula quarenta e seis) m/km para vias pavimentadas;
- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 78$  (setenta e oito) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 6$  (seis) m/km para vias em terra ou revestimento primário.

O valor a ser considerado será a media dos valores individuais de medição de Irregularidade no quilômetro, não podendo haver valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média. Caso haja valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média, a CONCESSIONÁRIA atuará nos trechos de forma a enquadrar o quilômetro nestes padrões.

b.3. A partir do 1º ano de Concessão para Ramos de Dispositivos:

- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 45$  (quarenta e cinco) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 3,46$  (três vírgula quarenta e seis) m/km para vias pavimentadas;

- Quociente de Irregularidade (Q.I.)  $\leq 78$  (setenta e oito) contagens/km ou International Roughness Index (IRI)  $\leq 6$  (seis) m/km para vias em terra ou revestimento primário.

O valor a ser considerado será a média dos valores individuais de medição de Irregularidade no quilômetro, não podendo haver valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média. Caso haja valores individuais maiores que 15% (quinze por cento) da média, a CONCESSIONÁRIA atuará nos trechos de forma a enquadrar o quilômetro nestes padrões.

#### c. Condições de Deformabilidade e Vida Remanescente

- Deflexões Recuperáveis

As deflexões recuperáveis características (Dc), para extensão de avaliação mínima de 200m (duzentos metros) e máxima de 1.000 m (mil metros), por faixa de rolamento, serão representadas pela soma da média aritmética das deflexões individuais medidas com o desvio padrão da amostra.

O LICITANTE deverá utilizar critérios mecanísticos para estabelecimento de vida remanescente, por meio de modelos desenvolvidos especificamente para cálculos de tensões e deformações em estruturas de pavimentos, tais como Elsym 5, FEPAVE, etc.

- Vida Remanescente

A condição a ser exigida para a Vida Remanescente ao final do período da CONCESSÃO das Rodovias do Sistema será:

$VR > 6$  (seis) anos

$VR - DP > 3$  (três) anos Onde:

VR - Vida Remanescente Média Global do pavimento ponderada pelas extensões dos sub-trechos homogêneos;

DP - Desvio Padrão

Entende-se por Vida Remanescente de um pavimento, o período mínimo de tempo que a intervenção executada proporcione parâmetros estruturais e funcionais acima dos valores máximos anteriormente estabelecidos.

A avaliação da VR deverá ser feita apenas nas faixas de tráfego pesado de cada pista, em conformidade com o critério apresentado pela CONCESSIONÁRIA na sua Proposta Técnica.

#### d. Condições de Segurança / Macrotextura

- **Macrotextura**

Deverão ser avaliados os valores individuais e a média por quilômetro do parâmetro HS. A medição deverá ser realizada nas trilhas de roda interna e externa, em todas as faixas de rolamento, com espaçamento máximo de 100 metros.

- Altura de areia (HS), medido com equipamento de escaneamento de superfície (laser) e/ou Ensaio de Mancha de Areia  $0,6\text{mm} \leq \text{HS} \leq 1,2\text{mm}$ , caracterizando uma textura superficial média a grosseira.

- **Coeficiente de Atrito**

Deverão ser avaliados os valores individuais dos segmentos medidos (extensão de 100 metros) e a média por quilômetro do índice VRD e índice GN.

- Valor da resistência à derrapagem medido por ensaio com o Pêndulo Britânico e/ou equipamento tipo Grip Tester (preferencial) –  $\text{VRD} \geq 55$ , caracterizando classe de resistência a derrapagem de textura rugosa a muito rugosa.
- Valor da resistência à derrapagem medido por equipamento tipo Grip Tester –  $\text{GN} \geq 0,42$ .

Adicionalmente ao controle individual da macrotextura, medida através do ensaio de mancha de areia, e do coeficiente de atrito, obtido através do ensaio de resistência à derrapagem, medido pelo Pêndulo Britânico ou por meio de quaisquer dos equipamentos contemplados na norma ASTM E-1960 (2001), deve-se obrigatoriamente determinar o índice internacional de atrito IFI (International Friction Index).

Os valores mínimos de IFI recomendados para rodovias novas e para rodovias restauradas são os seguintes (valores individuais, determinados a cada 100 metros e média por quilometro):

valor de IFI  $\geq 0,22$  para obras rodoviárias novas.

- valor de IFI  $\geq 0,15$  para pavimentos restaurados.

e. **Condições de ruído ao rolamento**

Durante a medição nas faixas de rolamento da rodovia, nenhum dos segmentos poderá apresentar níveis de ruído predominantemente superiores a 75 dBA (decibel) por mais de 10 segundos ininterruptos de medição (50% ou mais dos valores individuais medidos no período deverão ser inferiores a 75 dBA).

Nas faixas de rolamento, o valor médio por segmento homogêneo de avaliação (extensão máxima de 1.000m) também não poderá ser superior ao valor de 75 dBA.

Durante a medição nos acostamentos da rodovia, nenhum dos segmentos poderá apresentar níveis de ruído predominantemente inferiores a 70 dBA (decibel) por mais de 5 segundos ininterruptos de medição (50% ou mais dos valores individuais medidos no período deverão ser superiores a 70 dBA).



Nos acostamentos, o valor médio por segmento homogêneo de avaliação (extensão máxima de 1.000m) também não poderá ser inferior ao valor de 70 dBA.

Todas as faixas de rolamento das rodovias deverão ser avaliadas.

#### f. Curvas de Desempenho

Com base nos levantamentos periódicos exigidos para controle dos parâmetros mínimos, deverá ser apresentados à ARTESP, documento contendo as curvas de desempenho do pavimento previstas para os anos remanescentes da CONCESSÃO.

#### SGP – Sistema Digital de Gerenciamento de Pavimentos

A Concessionária deverá prever a implantação, após 1 ano da transferência de controle, um Sistema Digital de Gerenciamento de Pavimentos (SGP) com acesso via web (fornecimento de pares de usuário/senha para Concessionária e ARTESP, com níveis diferenciados de acesso). Este sistema deverá contemplar, no mínimo, os seguintes módulos/funções:

- Módulo de cadastro geométrico da malha rodoviária do Lote de Concessão – este módulo deverá ser capaz de manter o cadastro geométrico básico atualizado do sistema rodoviário do lote em termos de nomenclaturas, quilometragens, extensões de segmentos homogêneos, quantidade de pistas, nº de faixas de rolamento, presença de acostamentos para todas as rodovias e demais dispositivos do sistema viário como alças de trevos e vias marginais.
- Módulo de cadastro de dados de tráfego – o SGP deverá contemplar um módulo de cadastro básico de informações relativas aos dados de tráfego do sistema viário em termos VDMs e dados relativos à pesagem de veículos para subsídio do cálculo dos fatores de veículos de segmentos homogêneos do lote para fins de projeto e/ou caracterização da frota circulante.
- Módulo de cadastro de estruturas de pavimento – este módulo deverá ser capaz de manter um cadastro atualizado relativo às estruturas de pavimento existentes e novas em termos de caracterização de materiais e espessuras; bem como cadastro de dados de sondagens e ensaios realizados com os respectivos materiais.
- Módulo de acompanhamento de obras e registro básico das intervenções realizadas no sistema viário – este módulo deverá ser capaz de manter um cadastro atualizado das diversas intervenções realizadas no pavimento nos segmentos viários ao longo da Concessão tais como reparos superficiais e profundos, reconstruções parciais e totais, implantações etc. Deverá ser capaz de ilustrar, através de diagrama retigráfico, as soluções aplicadas em cada trecho e faixa de rolamento. Também deverá ser capaz de registrar e contabilizar as quantidades de materiais e serviços executados em determinado período, de acordo com o padrão de codificação e configuração de itens constantes na TPU (tabela de preços

unitários do DER/SP). As intervenções deverão ser atualizadas ao final do dia.

- Módulo de cadastro dos levantamentos relativos aos índices de qualidade – este módulo deverá ser capaz de manter cadastro atualizado dos levantamentos relativos aos índices de qualidade do pavimento realizados ao longo da Concessão (monitoramento periódico, extraordinário e de projetos). O banco de dados deverá ser compatível com o utilizado atualmente pelo DER/SP, de modo que seja permitido verificar o estado geral da malha viária sob qualquer dos critérios dos parâmetros de controle. O sistema deverá ser capaz de identificar eventuais e sumarizar eventuais “gaps” (loais da malha cadastrada em que os levantamentos não foram realizados ou foram realizados fora do padrão previsto em edital e/ou em normas vigentes) de modo que a Concessionária possa manter um cadastro e informar/relatar à ARTESP os problemas ocorridos que inviabilizaram a obtenção dos dados do levantamento do referido segmento no período de apuração (ano Concessão).
- Módulo de controle gráfico individualizado dos parâmetros de superfície, deflexão, conforto e segurança;
- Módulo “Relatório Unifilar síntese do Monitoramento (online)” – este módulo deverá ser desenvolvido de maneira a processar o documento síntese do monitoramento anual do pavimento de maneira eletrônica online de acordo com os padrões estabelecidos pela ARTESP. O documento síntese do monitoramento consiste de um diagrama do tipo retigráfico, que representa, em termos de segmentos homogêneos (trecho normalmente definido entre marcos quilométricos), as faixas de tráfego (inclusive acostamentos) das vias constituintes do SISTEMA RODOVIÁRIO do lote, conforme padrão pré-estabelecido pela ARTESP. Após a atualização dos dados relativos aos levantamentos do monitoramento anual do pavimento, o sistema deverá ser capaz de determinar os valores médios para cada segmento homogêneo e faixa de tráfego da malha viária do lote e classificar, através de legenda de cores, os locais em os índices encontram-se com as seguintes classificações: bom (verde), regular (amarelo) ou ruim (vermelho) de acordo com critério estabelecido pela ARTESP. A partir daí, a Concessionária irá informar em campo apropriado, a solução a ser aplicada e sua respectiva data de conclusão para cada segmento homogêneo que apresente seus índices fora dos limites estabelecidos em contrato (prazo de reparação nunca superior a 90 dias). Após concluído este processo, a Concessionária submeterá este cenário salvo, via sistema web, à análise e validação da ARTESP que irá validar e/ou solicitar alterações de acordo com as necessidades detectadas também via sistema. Deverá ser previsto ainda um campo para que a Concessionária informe o andamento dos serviços em cada trecho crítico. Uma vez aprovados e validados os prazos de reparação por parte da ARTESP, esta poderá acompanhar no sistema a execução do cronograma de reparação proposto, sendo que novas alterações relativas aos levantamentos e/ou aos prazos previstos no cronograma de reparação deverão ser submetidas a uma nova validação por parte da ARTESP.
- Módulo de modelos de desempenho do pavimento – este módulo deverá ser capaz de estimar, com base em modelos matemáticos consagrados na literatura (HDM, MEPDG etc.), a evolução anual dos índices de qualidade do pavimento no prazo remanescente da Concessão, a partir dos dados atualizados anualmente no SGP, e para segmentos homogêneos pré-definidos (normalmente considerados iguais aos segmentos homogêneos definidos em projeto). Deverá prever a elaboração de gráficos e cálculo de



vida remanescente dos segmentos, com base nos limites estabelecidos em contrato para os índices de qualidade.

- Módulo de verificação de projetos de novas estruturas de pavimento (reconstruções e ampliações) – este módulo deverá ser capaz de realizar o cálculo de verificação das espessuras mínimas das camadas propostas para novas estruturas de pavimento em projeto, de acordo com as normas vigentes aplicáveis, com base nos dados de tráfego projetado, dados de ensaios atualizados, bem como outras informações relevantes ao projeto informados pelo usuário (especificações de materiais, saídas de programas de elementos finitos, etc.).
- Módulo de verificação e cadastro de parâmetros de projetos de conservação especial – este módulo deverá ser capaz de realizar o cálculo de verificação de espessura mínima de reforço a ser aplicado nos segmentos homogêneos de projetos de conservação especial de pavimento de acordo com as normas vigentes aplicáveis e com base no levantamento deflectométrico mais atualizado do sistema e dados de tráfego projetado bem como outras informações relevantes ao projeto informados pelo usuário (segmentos homogêneos de projeto, reparos profundos e reconstruções previstas etc.).
- Módulo de controle de qualidade de execução de serviços de pavimentação – este módulo deverá manter um cadastro atualizado dos resultados dos ensaios realizados na obra, de acordo com o padrão constante nas normas vigentes aplicáveis (ABNT, DER/SP e ARTESP), bem como o processamento destes dados através de cálculos por procedimentos estatísticos de maneira a verificar o pleno atendimento às disposições normativas e às especificações técnicas vigentes aplicáveis. Os dados deverão ser atualizados no SGP ao final do dia.
- Esses diversos módulos devem colher informações uns dos outros para processamentos.
- O sistema deverá contemplar possibilidade futura de integração do SGP com o sistema de gerenciamento de projetos da ARTESP, de modo que as informações cadastradas e validadas do SGP referentes aos levantamentos periódicos possam atualizar automaticamente o sistema de controle de documentação de projeto (relatórios de monitoramento do pavimento).
- A Concessionária deverá realizar a atualização anual do banco de dados. O sistema também deverá contemplar a integração com sistemas da ARTESP para os mesmos fins.

A Concessionária deverá manter um cadastro atualizado dos dados referentes à estrutura de pavimento e tráfego no formato de entrada para o software HDM-4 e disponibilizá-lo anualmente à ARTESP.

#### Controle dos Parâmetros Mínimos Exigidos

A CONCESSIONÁRIA apresentará a periodicidade do controle dos parâmetros mínimos exigidos a que se propõe durante o Prazo da CONCESSÃO, devendo, entretanto, obedecer:

- Controle defletoométrico: a cada 2 (dois) anos
- Inventário de superfície: anual
- Controle das condições de conforto: anual
- Controle das condições de segurança (escaneamento laser e grip tester): a cada 2 (dois) anos
- Controle das condições de ruído ao rolamento: anual.

Os relatórios de Monitoramento Anual de Pavimento deverão ser entregues até a data final do referido ano de Concessão (data de aniversário do contrato). A não entrega destes implicará em multa conforme Anexo 11 – DAS PENALIDADES do Edital.

A CONCESSIONÁRIA apresentará os relatórios (papel e digital) de acordo com padrão estabelecido pela ARTESP e alimentará estes dados no Sistema de Gerência de Pavimentos da ARTESP.

O não atendimento aos índices acima indicados acarretará para a CONCESSIONÁRIA a aplicação de multa de acordo com o estipulado neste Edital e estará a CONCESSIONÁRIA obrigada a corrigir os trechos em que os índices de pavimento não estiverem de acordo com o exigido, em prazo estabelecido pela ARTESP. Em 15 dias após esse prazo a CONCESSIONÁRIA deve proceder a novo levantamento para a verificação dos Índices de Pavimento e, caso não haja entendimento, a CONCESSIONÁRIA será multada conforme Anexo 11 – DAS PENALIDADES e assim sucessivamente até que os valores dos índices estejam dentro do estipulado.

Visando verificar a conformidade dos serviços com os parâmetros mínimos exigidos da ARTESP solicitará, às expensas da CONCESSIONÁRIA, auditorias regulares ou extraordinárias no sentido de apurar eventuais disparidades no atendimento ao estabelecido.

### ***Metodologias a Serem Aplicadas (Pavimento)***

Os procedimentos e ensaios citados poderão ser substituídos por outros equivalentes durante o Prazo da CONCESSÃO, de acordo com as especificações da ARTESP mais atualizadas na ocasião.

Para os serviços de recuperação do pavimento, especial atenção deverá ser dispensada à drenagem superficial das pistas, principalmente pela interação com as barreiras de concreto. Os drenos de pavimento devem fazer parte do projeto de conservação especial de pavimentos, devendo constar localização de sua aplicação, seção transversal e memória de cálculo hidráulico. Os drenos de pavimento deverão ser implantados nas extensões das rodovias onde não tenham sido construídos, de forma compatível com o andamento dos serviços de recuperação, conservação ou manutenção do pavimento. Nos trechos em que já tenham sido implantados, a CONCESSIONÁRIA deverá avaliar a sua suficiência e caso estejam deficientes, substituí-los ou redimensioná-los.

### 3.2.2. Recuperação de Obras de Arte Especiais, Correntes e Passarelas

#### Descrição

A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir a ET-00.000.000-0-C21/002 – Rev.1, para Conservação Especial de OAEs e Passarelas, durante todo tempo de CONCESSÃO, e que os custos das recuperações destas obras sejam integralmente assumidos pela CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um programa de monitoração e gerenciamento, até os primeiros 06 (seis) meses, para aplicá-lo durante todo Prazo da CONCESSÃO, das Obras de Arte Especiais e Passarelas, garantindo a manutenção e adequação da segurança e funcionalidade requeridas nos moldes da Especificação Técnica para Manutenção e Gerenciamento de OAE's "CONTROLE DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS ET-00.000.000-0-C21/002 revisão 1" da ARTESP/FISCALIZAÇÃO.

A CONCESSIONÁRIA deverá atender as normas vigentes da ABNT para projetos estruturais, inclusive nas recuperações e/ou reforços e/ou alargamentos.

O LICITANTE, com base na inspeção e investigação de projeto das obras de arte, deverá estimar as quantidades de serviços prioritários relativos à recuperação das obras de arte especiais, correntes e passarelas, assim como apontar as providências para esses serviços no plano de monitoração e gerenciamento para todas elas.

A CONCESSIONÁRIA deverá prover a FISCALIZAÇÃO do Sistema de Gerenciamento de OAE's e PASSARELAS quanto a Software e Equipamentos.

O programa de Monitoração e Gerenciamento, deverá estar disponível e atualizado. Seu Banco de Dados deverá conter, logo após a execução da Recuperação de OAE e Passarela, fotos de reconhecimento das Patologias e das respectivas Terapias executadas e datadas com metodologia e materiais empregados.

Deverão ser apresentados também, no programa de Monitoração e Gerenciamento as condições atualizadas com classificações sob aspectos estruturais, funcionais e de durabilidade das OAE's e Passarelas, com arquivos eletrônicos contendo os relatórios das Inspeções Especiais e projetos que foram utilizados, incluindo os projetos que vieram alterar cadastros geométricos originais como alargamentos, prolongamentos, implantações de defensas rígidas ou substituições de OAE's e Passarelas.

O Banco de Dados deverá apresentar informações adicionais existentes como dados de geotecnia e de propriedades mecânicas dos materiais constituintes das estruturas dessas obras, acidentes e informações sobre a passagem de cargas especiais.

A CONCESSIONÁRIA deverá sempre apresentar arquivos eletrônicos completos das inspeções de todas as OAE's com as fotos, inclusive, das recuperações, identificando os serviços e datas.

A recuperação das obras de arte especiais e passarelas atendendo ao plano de monitoração, gerenciamento e cronograma de recuperações de OAE's deverão abordar os serviços necessários para adequá-las às classificações da ET-00.000.000- 0-C21/002 revisão 1, descritos a seguir:

a. Pavimento

A recuperação dos pavimentos existentes sobre as OAE's poderá estar contemplada no programa global de recuperação de pavimentos da rodovia, desde que estruturalmente os danos não indiquem comprometimento na segurança da obra.

b. Drenagem Superficial

Deverá estar prevista a colocação ou substituição de buzínates para assegurar a drenagem pluvial da pista, assim como drenagem a montante das OAE's, com descidas d'água adequadas e canaletas em concreto.

c. Aparelhos de Apoio e Juntas de Dilatação

A CONCESSIONÁRIA deverá garantir a respeitabilidade dos parâmetros de projeto que recaiam sobre estas peças, substituindo as juntas de dilatação sempre que estiverem rompidas e/ou esmagadas e/ou bloqueadas e os aparelhos de apoio rompidos e/ou esmagados e/ou distorcidos e relocados, se estiverem fora das posições de projeto. Esses elementos deverão respeitar os parâmetros balizadores da ABNT.

Os reparos e substituições para garantia desses parâmetros deverão atender ao plano de monitoração e gerenciamento.

d. Estruturas de Concreto e/ou Aço e/ou Mista

A CONCESSIONÁRIA deverá identificar todos os problemas apresentados pelas Estruturas de Concreto e/ou Aço e/ou Mista, respeitando a ET-00.000.000-0-C21/002 revisão 1, aplicando-a tanto em OAE's, OAC's e Passarelas, quantificando os serviços necessários à recuperação das mesmas, que compreendem entre outros:

- Tratamento de fissuras;
- Combate à atuação de cloretos e estado de carbonatação;
- Tratamento de armaduras expostas e/ou com corrosão;
- Tratamento de concreto desagregado ou disgregado;
- Reabilitação da obra para níveis aceitáveis de deformações e deslocamentos, segundo normas da ABNT;

- Drenagem interna (em caixões perdidos) e externa (nos tabuleiros e acessos);
- Gabaritos horizontais insuficientes para as vias exigindo alargamentos por falta de acostamentos ou faixa adicional devido a plataforma da OAE apresentar-se obsoleta para os níveis de tráfego da via;
- Gabaritos verticais insuficientes para as vias exigindo rebaixamentos e/ou alteamentos de greide para adequação;
- Iluminação completa de passarelas, de acordo com as especificações deste Anexo e do Anexo 07 (tanto para implantação, quanto para conservação);
- Adequação de passarelas para os portadores de deficiência e/ou mobilidade reduzida conforme NBR 9050;
- Adequação de passeios de OAEs para travessia de pedestres conforme NBR 9050;
- Encabeçamento das OAE's;
- Eliminação de degrau junto aos encontros das OAE's;
- Implantação de defensas rígidas de concreto;
- Reforço estrutural;
- Restauração de manutenção;
- Demolição;
- Substituição;
- Retaludamento de taludes;
- Macaqueamento da OAE;
- Instrumentação da OAE;
- Pinturas protetoras;
- Acessos às OAEs para inspeções/avaliações.

e. Taludes dos encontros das OAE's

A CONCESSIONÁRIA deverá recompor os taludes dos encontros das OAE's que se apresentarem erodidos, implantando os dispositivos de drenagem a montante da OAE e que conduzam as águas pluviais talude abaixo com baixa energia até um local que não mais interfira com os mesmos. Deverá

também proteger os taludes com revestimentos em concreto e /ou obras de contenções que impeçam erosões e/ou fazer uso de obras de contenções nos casos se apresente tecnicamente necessário.

No caso das Pontes a CONCESSIONÁRIA deverá identificar o nível d'água de enchente máx. para intervir com obras que garantam a estabilidade e durabilidade dos taludes dos encontros.

O prazo das adequações deverá estar de acordo com a classificação dada em inspeções para a OAE.

#### f. Dispositivos de Segurança

Os serviços relativos aos dispositivos de segurança nas OAE's, compreendendo a restauração dos guarda-corpos existentes e a implantação de guarda-rodas (padrão ABNT vigente), deverão constar dos serviços de recuperação.

Todas as OAE's com extensão maior ou igual a 5,0 (cinco) m deverão ter defensas rígidas de concreto "TIPO ABNT".

A defesa rígida deverá estar implantada funcionando como guarda-rodas e dando proteção aos pedestres em caso de OAE's com passeios.

Na saída das OAE's, as defensas rígidas deverão ter continuidade com as defensas metálicas (de aproximação de OAE's ), com união sem ressalto.

Em OAE's existentes, sua implantação requer análises estruturais que deverão ser providenciadas.

Sua implantação deverá estar prevista em até 2 (dois) anos.

#### g. Classe de Trem Tipo nas OAE's para recuperações, reforços e ou alargamentos.

A CONCESSIONÁRIA deverá analisar a classe da OAE e suas necessidades.

A escolha do trem tipo mais adequado para a OAE é em função da OAE necessitar de recuperação, reforço e/ou alargamento; assim analisa-se a manutenção da classe ou se deve ser elevada.

Para definição do trem tipo a ser adotado, a obra existente deverá ser analisada em inspeção específica com levantamento da tipologia da obra, do trem tipo original e de suas patologias, enfocando principalmente os aspectos estruturais. Sendo assim, podemos ter dois casos:

##### g.1. Obra sem patologias estruturais.

##### g.1.1. Recuperação

Nesse caso, a obra será submetida à recuperação e reparos, mantendo-se o trem tipo da obra.

#### g.1.2. Alargamento

No caso de alargamento, o projeto executivo deverá contemplar dimensionamento de toda a obra para o TB-45 tf, ou o trem tipo vigente na Norma ABNT vigente aplicável, NBR7188 e suas revisões e alterações.

Caso esse projeto resulte em necessidade de reforço da estrutura existente e caso esta não apresente patologias estruturais, abre-se a possibilidade de definição de duas fases executivas.

A primeira fase com execução da parte nova da obra, conforme projeto, e submetendo a parte existente da obra apenas a recuperação de reparos.

Assim, a segunda fase de reforços da estrutura existente poderá ser executada quando do surgimento de anomalias estruturais na mesma.

O projeto executivo deverá mostrar claramente no detalhamento essas duas fases e as condicionantes da segunda fase.

#### g.2. Obras com patologias estruturais

Caso a patologia estrutural gere a necessidade de verificações teóricas que comprovem a necessidade de intervenções que alterem a forma e/ou armação de elementos estruturais, a classe da obra deverá ser elevada ao TB 45 tf, ou ao trem tipo especificado na Norma vigente aplicável da ABNT, tanto para o caso de recuperação como para o caso de alargamento.

#### h. Atendimento ao Decreto nº 5296 de 02/12/04 - Cidadania Plena aos Portadores de Deficiência e/ou Mobilidade Reduzida.

É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a aplicação do Decreto e obediência à norma NBR 9050 nas OAE's e Passarelas rodoviárias para pedestres.

Além das rampas as passarelas também deverão ser providas de Escadas de forma a minimizar a caminhada dos Usuários que não tem dificuldade de locomoção.

A adequação das obras existentes deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

#### i. Telamento nas Passarelas para proteção do Usuário das rodovias



Todas as passarelas existentes sobre as rodovias deverão ter telamento metálico galvanizado.

O telamento deverá ser implantado nas vigas principais sobre a rodovia, estendendo-se suas extremidades em 3,50 (três e meio) m.

Caso as rampas estejam a uma distância inferior ou igual a 3,50 (três e meio) m, também deverão receber telamento.

O telamento deverá ter durabilidade, eficácia e ser resistente a vandalismos.

Nas rodovias de pista dupla, sob as passarelas existentes, deverá ser instalado sistema de bloqueio longitudinal (alambrado, cerca “viva” ou barreira de concreto alta), com comprimento mínimo de 300m para cada lado da passarela.

Sua implantação deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

#### j. Iluminação nas Passarelas para segurança do pedestre

Todas as passarelas existentes deverão ser iluminadas em toda sua extensão.

A iluminação deverá ser implantada no telamento e/ou em posteação específica e/ou posteação para iluminação da rodovia que esteja junto a passarela.

Sua implantação deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

A iluminação deverá ser implantada conforme especificado no Anexo 7 e de acordo com as normas da ABNT vigentes.

#### k. Implantação de Defensas Metálicas em OAE's

Todas as OAE's com extensão inferior a 5,0 (cinco) m poderão ter defensas metálicas ou rígidas tipo New Jersey.

Essas defensas são as mesmas previstas na aproximação de OAE's, assim darão continuidade sobre a OAE. Sua fixação não poderá comprometer a durabilidade das armaduras da OAE.

Sua implantação deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

Os pilares de OAE's com distância superior a 1,50 (um e meio) m e inferior a 3,0 (três) m serão protegidos por defensas metálicas, numa extensão que não haja perigo do pilar ser impactado por veículo.



#### I. Implantação de Defensas Rígidas em OAE's

Sobre OAE's serão implantadas defensas rígidas tipo ABNT.

Os pilares de todas as OAE's do Sistema Rodoviário, que estejam dentro da zona livre, deverão ter proteções com defensas rígidas, numa extensão que não haja perigo do pilar ser impactado por veículo, conforme estabelecido pelas Normas ABNT vigentes.

Sua implantação deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

#### m. Adequação de Gabarito Vertical das OAE's

As OAE's existentes deverão ter seus gabaritos verticais adequados a 5,50 (cinco e meio) m. Caso a OAE não atenda esse quesito, deverá ser previsto alteamento da OAE ou rebaixamento do greide ou ambos.

Para as demais OAE's, a não adequação requer demonstrativo. A implantação deverá estar prevista para até 2 (dois) anos.

#### n. Inspeções de Reconhecimento Técnico das OAE's

O LICITANTE deverá executar inspeções nas OAE's com especialistas, identificando as intervenções necessárias para adequação às boas classificações da ET-00.000.000-0-C21/002 revisão 1, (CONTROLE DAS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS), sob os aspectos estruturais, funcionalidade e durabilidade e às normas vigentes da ABNT. Deverão ser apresentadas fotos representativas das patologias das obras.

A CONCESSIONÁRIA deverá prever intervenções e Conservação Especial nas OAE's e Passarelas para todo o tempo de CONCESSÃO.

O LICITANTE deverá entregar um cronograma de recuperações identificando todas OAE's e Passarelas, enfocando as classificações segundo a referida ET, sob os aspectos estruturais, funcionais e de durabilidade com a discriminação das patologias e serviços de intervenção necessários para as adequações das obras.

#### o. Trânsito de Combinações de Veículos de Carga – CVC's nas OAE's

A CONCESSIONÁRIA deverá ter o conhecimento do universo das OAE's e os respectivos tráfegos que nelas operam para avaliação das suas necessidades e empenhos, avaliando o estado de conservação das mesmas e adequando-as ao tráfego dos veículos de carga da rodovia. Assim, deverão ser identificados todos os sistemas estruturais, patologias e CVC's atuantes, através de pesquisa e inspeções técnicas atualizadas nas OAE's, verificações de cálculo estrutural e

intervenções para uso das CVC's.

Não cabe fazer amostragem de algumas obras no trecho de uma rodovia.

A Conservação Especial deverá garantir compatibilidade com os CVC's, respeitando os coeficientes de segurança normatizados para as OAE's, impedindo danos nas mesmas.

p. Transposição de Carga Especial superpesada nas OAE's

A CONCESSIONÁRIA deverá ter o conhecimento do universo das OAE's e os respectivos tráfegos que nelas operam, para avaliação das suas necessidades e empenhos, avaliando o estado de conservação das mesmas e adequando-as ao tráfego dos veículos de carga da rodovia. Assim deverão ser identificados todos os sistemas estruturais, patologias e PBT's atuantes através de pesquisa e inspeções técnicas atualizadas nas OAE's, verificações de cálculo estrutural e intervenções para uso das CARGAS ESPECIAIS SUPERPESADAS.

Não cabe fazer amostragem de algumas obras no trecho de uma rodovia.

A Conservação Especial deverá garantir compatibilidade entre Cargas Especiais superpesadas, respeitando os coeficientes de segurança normatizados para as OAE's, impedindo danos nas mesmas.

q. Dutos para coletores de afluentes nas OAE's

A CONCESSIONÁRIA deverá manter o sistema de captação de efluentes sustentados pela superestruturas das OAE's, em condições operacionais adequadas.

### 3.2.3. Dispositivos de Contenção Viária

#### Descrição

São elementos ou sistemas destinados a reduzir a gravidade dos acidentes, impedir a passagem de veículos, pedestres ou ambos em áreas ou locais perigosos, bem como reduzir níveis de ruído. São eles: defensas metálicas, defensas rígidas de concreto, dispositivos antiofiscamento, dispositivos amortecedores de impacto, barreiras acústicas e outros.

A CONCESSIONÁRIA, com base em inspeção prévia à apresentação de sua Proposta Técnica, estimou as quantidades dos serviços necessários e suficientes, relativos à implantação dos dispositivos de contenção viária mencionados acima. Para essa estimativa e implantação, deverão ser considerados, entre outros, os critérios e diretrizes estabelecidos nas Normas Técnicas da ABNT NBR 15486, NBR 6971 e NBR 14885 vigentes.

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um projeto executivo completo dos dispositivos de contenção

viária, com base nos critérios e diretrizes acima estabelecidos, a ser apresentado no prazo de 180 (cento e oitenta dias) da assinatura do Termo de Transferência Inicial para aprovação da ARTESP. A elaboração e apresentação do projeto executivo deverão obedecer às Instruções de Projeto do DER/SP e da ARTESP, quando o caso. Junto com o projeto executivo, deverá ser apresentado um cronograma de execução, que deverá ser aprovado pela ARTESP, conforme as prioridades estabelecidas, cuja implantação deverá estar concluída no prazo de 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir da Assinatura do Termo de Transferência Inicial.

A CONCESSIONÁRIA, independentemente ao projeto apresentado e aprovado pela CONTRATANTE, ao longo do Prazo da CONCESSÃO, deverá avaliar a necessidade de implantação desses dispositivos de contenção em outros locais, obedecendo à priorização de instalação definida pela ARTESP, com base nas análises de acidentes.

Com base em estudos de risco ou em estatísticas de acidentes, deverão ser priorizados os locais onde deverão ser instalados dispositivos amortecedores de impacto, para amenizar as consequências de um impacto contra obstáculos rígidos, como, por exemplo, colunas de obras de arte.

#### Padrões de Execução

Os projetos, a implantação, a recolocação, a restauração, a recuperação e o reforço dos dispositivos de contenção viária deverão observar, entre outras, as normas técnicas NBR 6971, NBR 7941, NBR 14885 e NBR 15486 e demais normas pertinentes da ABNT (vigentes), e serem executados de acordo com os padrões e especificações existentes para defensas metálicas, barreiras rígidas, guarda-corpos, dispositivos antiofiscamento, dispositivos amortecedores de impacto barreiras acústicas e outros.

Cuidados especiais com a drenagem superficial deverão ser tomados nos casos de implantação de barreiras rígidas de concreto.

Trechos em obras, a área da obra deve estar protegida com os dispositivos de contenção viária e estar implantados de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

#### 3.2.4. Sinalização e Dispositivos Auxiliares

##### Descrição

É o conjunto de sinais de trânsito e demais elementos colocados na via pública, com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam.

Sinais de trânsito são elementos de sinalização viária que se utiliza de placas, marcas viárias, equipamentos de controle luminoso, dispositivos auxiliares, apitos e gestos, destinados exclusivamente a ordenar ou dirigir o trânsito dos veículos e pedestres.

Dispositivos auxiliares, para efeito neste Edital de CONCESSÃO, são os elementos aplicados ao pavimento da via ou junto a ela, de modo a tornar mais segura a operação rodoviária. São eles os dispositivos delimitadores (tachas, tachões, balizadores, cilindros delimitadores e delineadores), os dispositivos de canalização (prismas e segregadores), os dispositivos de sinalização de alerta

(marcadores de obstáculo, marcadores de perigo e marcadores de alinhamento) e os dispositivos de uso temporário (cones, cilindros, balizadores móveis, tambores, fita zebra, cavaletes, barreiras fixas e móveis, tapumes, gradis, elementos luminosos complementares, bandeiras, faixas).

Os padrões definidos deverão ser atendidos durante todo o período da CONCESSÃO.

a. Sinalização Horizontal, Dispositivos Delimitadores e Dispositivos de Canalização

A Concessionária deverá elaborar um projeto completo para adequação da sinalização horizontal, dos dispositivos delimitadores e dos dispositivos de canalização, para adequá-los aos padrões e especificações vigentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — CONTRAN, no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP e nas Normas Técnicas da ABNT pertinentes e vigentes, além do Manual de Sinalização Institucional da ARTESP, a ser apresentado no prazo de 360 (trezentos e sessenta dias), contados a partir da assinatura do Termo de Transferência Inicial para a análise e aprovação da ARTESP, conforme definido em cláusula do Contrato de Concessão – Elaboração dos Projetos Executivos. A elaboração e apresentação dos projetos executivos deverão obedecer às Instruções de Projeto do DER/SP.

O projeto de adequação da sinalização horizontal deverá prever também a implantação de sinalização especial para trechos com incidência de neblina.

A implantação do referido projeto deverá estar concluída no prazo de 24 (vinte e quatro) meses, após a Assinatura do Termo de Transferência Inicial.

Nos trechos em obras de recuperação do pavimento, logo após o recapeamento dos sub trechos da obra e antes da liberação ao tráfego destes sub trechos, deverá ser mantida sinalização horizontal provisória adequada aos padrões de segurança. De acordo com o que estabelece o Artigo 88 do Código de Trânsito Brasileiro, após 30 dias do recapeamento, os sub trechos da obra, deverão ser sinalizados com a sinalização horizontal definitiva – pintura de faixas e colocação de tachas refletivas, obedecendo ao que consta no projeto executivo de sinalização do local.

b. Sinalização Vertical (de solo e aérea) e Dispositivos de Sinalização de Alerta

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o projeto completo de padronização, atualização e complementação da sinalização vertical e dispositivos de sinalização de alerta, para adequá-los aos padrões e especificações vigentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — CONTRAN, no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP, no Manual de Sinalização Institucional – ARTESP e nas Normas Técnicas da ABNT pertinentes e vigentes, a ser apresentado no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, contados a partir do da assinatura do Termo de Transferência Inicial, para a análise e aprovação da ARTESP, conforme definido em cláusula do Contrato de Concessão – Elaboração dos Projetos Executivos. A elaboração e a apresentação dos projetos executivos deverão obedecer às Instruções de Projeto do DER/SP.

O projeto de adequação da sinalização vertical deverá prever também a implantação de sinalização especial para trechos com incidência de neblina.

A implantação desse projeto deverá estar concluída no prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da Assinatura do Termo de Transferência Inicial, seguindo uma programação de implantação gradual e de acordo com uma ordem de prioridade proposta pela CONTRATADA e aprovada pela ARTESP.

#### c. Dispositivos de Uso Temporário

O uso de dispositivos de uso temporário está voltado principalmente à complementação da sinalização de obras e de desvios de tráfego emergenciais. Pela importância na garantia da segurança no trânsito, a sua utilização deverá obedecer às normas, padrões e especificações vigentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — Contran, no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP e nas Normas Técnicas da ABNT pertinentes e vigentes. A elaboração e a apresentação dos projetos executivos de sinalização de obras e de desvios de tráfego deverão obedecer às Instruções de Projeto do DER/SP e ser apresentados a ARTESP até 30 dias antes do início das obras

Para trechos em obras, a sinalização de obras (sinalização vertical, dispositivos de Sinalização de Alerta e dispositivos de Uso Temporário), deve estar implantada de acordo com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito — Contran, no Manual de Sinalização Rodoviária — DER/SP e no Código de Trânsito Brasileiro – CTB.

#### Padrões de Execução

Os projetos de complementação e readequação da sinalização horizontal, vertical, dispositivos delimitadores, dispositivos de canalização, dispositivos de sinalização de alerta e dispositivos de uso temporário deverão atender aos padrões e especificações técnicas existentes e vigentes.

#### 3.2.5. Outras Recuperações

A Concessionária, com base na inspeção realizada previamente à apresentação de sua Proposta, deverá estimar as quantidades de serviços prioritários relativos a outros melhoramentos a saber:

- Correções e adequações do sistema de drenagem;
- Eliminação de elementos de drenagem que se configurem como obstáculo fixo na área livre de segurança, tais como, caixas de inspeção, canaletas, etc
- Reconformação e estabilização de taludes de corte e aterro.

### **3.3. Fiscalização**

Cada serviço de conservação/manutenção especial será objeto de projeto específico, que deverá ser submetido à aprovação da ARTESP.

A fiscalização fará vistorias de aceite aos serviços realizados pela CONCESSIONÁRIA em recuperações, reforços, modificações e ou substituições de OAE's, assim como fiscalizará o gerenciamento das mesmas.

Em caso de divergência de conformidade com parâmetros exigidos a ARTESP solicitará, às expensas da CONCESSIONÁRIA, auditorias regulares ou extraordinárias, incluindo ensaios previstos em ET-00.000.000-0-C21/002 revisão 1, para complementações de dados para avaliações do estado da obra, no sentido de apurar eventuais disparidades no atendimento ao estabelecido.

Após a sua execução, a CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar à ARTESP, relatório contemplando o "As Built", nos mesmos termos estabelecidos no Anexo 7 para as funções de Ampliação.

Para possibilitar a fiscalização da ARTESP, esta deverá ter livre acesso a todas as anotações, dependências, laboratórios, canteiros de serviços e obras.

No primeiro ano da Concessão, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar um Sistema Digital Integrado de Acompanhamento de Obras (SISOBRAS), com acesso via web e disponibilização de pares usuário/senha para a ARTESP, no qual deverá registrar através de cadastro fotográfico, o andamento de cada uma das frentes de obras no sistema rodoviário com atualização a cada dois dias e pelo menos uma foto por tipo de serviço/intervenção. As fotos devem conter informação de hora, data, local (georreferenciadas com coordenada latitude e longitude) e comentários básicos sobre o tipo de serviço executado. O sistema deverá dispor de ferramenta para emissão de relatórios. Deverá dispor de filtros para seleção de item de obra, tipo de intervenção, data, local etc.

No primeiro ano da Concessão, a Concessionária deverá implantar um "Sistema Digital Integrado de Gerenciamento do Controle Tecnológico e da Qualidade das Obras" (SISQUALI) com acesso via web, de modo a manter um cadastro atualizado dos resultados dos ensaios previstos nas normas vigentes aplicáveis (ABNT, DER/SP e ARTESP), bem como o processamento destes dados através de cálculos por procedimentos estatísticos de maneira a demonstrar o pleno atendimento às disposições normativas e às especificações técnicas vigentes aplicáveis. Deverão ser disponibilizados pares de usuário/senha para eventuais consultas e downloads dos dados (exportação no formato planilha eletrônica) por parte das áreas técnicas da ARTESP. Os dados deverão ser atualizados no sistema no final do dia de acompanhamento das obras pela equipe técnica responsável pelo controle de qualidade. Ressalta-se que os riscos associados ao Controle da Qualidade das obras são de responsabilidade integral da Concessionária.

## **CAPÍTULO 4 – CONSERVAÇÃO / MANUTENÇÃO DE EMERGÊNCIA**

### **4.1. Conceitos Básicos**

Conceitua-se Conservação/Manutenção de Emergência, como o serviço ou obra necessário para reparar, repor, reconstruir ou restaurar trechos ou estruturas da rodovia, que tenham sido seccionadas,



obstruídas ou danificadas por um evento extraordinário, de calamidade pública, ocasionando interrupção parcial ou total do tráfego da via.

Tal evento pode ser deslizamento de encosta, um escorregamento de aterro, inundações, incêndio na faixa de domínio, um acidente rodoviário de grandes proporções, uma avaria em obra de arte especial, etc.

Os padrões de Conservação/Manutenção indicados neste item valerão para todos os elementos e dispositivos localizados dentro dos limites da faixa de domínio, incluindo vias marginais, alças de dispositivos, ciclovias e outros.

#### 4.1.1. Procedimentos

Na ocorrência de um evento emergencial, a CONCESSIONÁRIA deverá prioritariamente:

- Instalar a sinalização de tráfego adequada no local conforme o Manual de Sinalização do DER/SP ou outros Manuais que venham a ser adotados pela ARTESP (vigentes);
- Quando houver necessidade de implantação de desvio de tráfego, este deverá ser sinalizado adequadamente em sua totalidade conforme o Manual de Sinalização do DER/SP ou outros Manuais que venham a ser adotados pela ARTESP (vigentes);
- Proceder à imediata mobilização dos recursos para a ação corretiva necessária;
- Relatar de imediato o evento a ARTESP;
- No caso de ações técnicas imediatas em OAE, OAC e Passarelas deverá ser obedecida a ET-00.000.000-0-C21 / 002.

#### 4.1.2. Fiscalização

Os serviços de conservação/manutenção de emergência serão objeto de relatórios específicos por parte da CONCESSIONÁRIA e deverão conter no mínimo o seguinte:

- A localização precisa do evento emergencial (rodovia, quilômetro, pista, município);
- Data e horário do evento;
- O tipo de ocorrência emergencial (queda de barreira ou talude de corte, inundações);
- O tipo de interdição (total, parcial, acostamento, alça de trevo);
- As providências emergenciais adotadas (sinalização do local, desvios executados, contemplando mapa, croqui do percurso do desvio, recursos mobilizados, etc);
- Avaliação preliminar das causas do evento;

- O planejamento preliminar para correção dos danos, incluindo a data prevista para restabelecimento do tráfego normal da via;
- A programação futura dentro dos programas de conservação de rotina ou especial;
- Relatório fotográfico do evento emergencial, desvios e sinalização, etc.

Este relatório emergencial deverá ser apresentado a ARTESP em no máximo 24 horas, após a ocorrência do evento, por via eletrônica, devendo ser atualizado semanalmente até a liberação da interdição (total ou parcial) ao tráfego, sendo os serviços restantes, acompanhados através da conservação especial ou de rotina, conforme o caso.

## **CAPÍTULO 5 – SERVIÇOS CORRESPONDENTES A MEIO AMBIENTE**

### **5.1. Programa Inicial**

A CONCESSIONÁRIA, tão logo assumir a administração das Rodovias, seja do SISTEMA EXISTENTE ou do SISTEMA REMANESCENTE, deverá realizar um levantamento detalhado de todos os passivos ambientais do SISTEMA RODOVIÁRIO, como erosões, abatimentos, escorregamentos, assoreamentos, drenagens, ocupações irregulares na faixa de domínio, medidas de mitigação e compensação ambiental (Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e Resolução CONAMA 371/2006), TCRA'S, decorrentes dos processos de licenciamento e/ou operação da rodovia, ainda não cumpridos etc. e apresentar à ARTESP, em até 90 dias, um programa de recuperação e/ou cumprimento dos passivos. Atenção especial deve ser dada aos passivos fora da faixa de domínio, decorrentes dos sistemas de drenagens da rodovia. Os Passivos relacionados no Anexo 02 são apenas exemplificativos. São considerados passivos ambientais de responsabilidade da Concessionária todos os fenômenos dos meios físico, biótico e socioeconômico visíveis e possíveis de mapeamento por técnicos especializados. –O prazo máximo de recuperação e/ou cumprimento dos passivos é o que está estabelecido nos processos de licenciamento, na legislação, na determinação dos órgãos ambientais competentes e não poderá ser superior a 5 anos.

Toda a responsabilidade e os custos das medidas de mitigação dos passivos ambientais e/ou compensação ambiental (Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e Resolução CONAMA 371/2006), existentes e/ou gerados durante todo o prazo da CONCESSÃO serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, devendo esta desempenhar às suas expensas as atividades necessárias.

A partir do 2º ano de CONCESSÃO a CONCESSIONÁRIA deverá implantar Sistema de Gestão Ambiental baseado na NBR ISO 14.001 e 14.004, integrado a Sistemas de Segurança, Higiene e Saúde Ocupacional baseado na OHSAS 18.000.

### **5.2. Das responsabilidades**



### 5.2.1. DO CONTRATANTE

O CONTRATANTE, para o cumprimento das atividades decorrentes da CONCESSÃO, obriga-se a:

- Prestar assistência, quando solicitado, aos entendimentos com os órgãos competentes nas questões relacionadas com o licenciamento ambiental;
- Realizar auditoria ambiental obrigatória, no mínimo com periodicidade anual no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Sistema de Segurança, Higiene e Saúde Ocupacional da CONCESSIONÁRIA. O custo da referida auditoria é da CONCESSIONÁRIA.

### 5.2.2. DA CONCESSIONÁRIA

#### a. Na Prestação de Informações

a.1. Para os fins dispostos neste item, a CONCESSIONÁRIA, além das demais obrigações de prestar as informações estabelecidas neste Edital, no CONTRATO e na legislação aplicável, preparará e apresentará ao CONTRATANTE, na forma e periodicidade que este dispuser:

- I – cópia de todas as licenças e autorizações ambientais referentes ao sistema rodoviário;
- II – cópia de todas as notificações de infrações ambientais e multas decorrentes destas infrações;
- III – relatório de avaliação de desempenho em saúde, segurança e meio ambiente - RADA, estruturado com base na NBRISO 14.031 e 14.032 e OHAS 18.000
- IV – abertura de inquérito civil e/ou ação civil.

a.2. Os relatórios e informações previstos no subitem anterior deverão estar disponíveis em meio eletrônico e a CONCESSIONÁRIA facultará ao CONTRATANTE acesso irrestrito ao mesmo, em tempo real.

a.3. Durante todo o prazo da CONCESSÃO a CONCESSIONÁRIA obriga-se a:

- I – Dar conhecimento imediato de todo e qualquer evento de natureza ambiental que possa vir a prejudicar ou impedir o pontual e tempestivo cumprimento das obrigações contratuais e que possa constituir causa de intervenção na CONCESSIONÁRIA, de caducidade da CONCESSÃO ou da rescisão do CONTRATO;
- II – Dar conhecimento imediato de toda e qualquer situação que corresponda a fatos de

natureza ambiental que alterem de modo relevante o normal desenvolvimento dos serviços ou da exploração da CONCESSÃO, apresentando, por escrito e no prazo mínimo necessário, relatório detalhado sobre esses fatos, incluindo, se for o caso, contribuição de técnicos ou entidades especializadas, externas à CONCESSIONÁRIA, com as medidas tomadas ou em curso para superar ou sanar os fatos referidos.

#### b. Na Execução dos Serviços

- b.1. Durante todo o prazo da CONCESSÃO ficará a CONCESSIONÁRIA obrigada a manter condições e metodologia de SERVIÇO ADEQUADO que garanta a preservação ambiental e evite impactos ambientais para todos os serviços sob sua responsabilidade, também sendo de sua responsabilidade a mitigação dos impactos ambientais e/ou passivos ambientais do levantamento previsto no Item 5.1 e no Anexo 02 – SITUAÇÃO ATUAL.
- b.2. Caberá à CONCESSIONÁRIA a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental, bem como a obtenção de todas as licenças (LP, LI e LO) e autorizações ambientais, outorgas etc. necessárias à implantação dos serviços objeto da CONCESSÃO. A Concessionária obrigatoriamente deverá solicitar a Licença de Operação (LO) de novas rodovias e/ou trechos de rodovias e/ou trechos de rodovias duplicados, com 90 (noventa) dias de antecedência do prazo previsto de inauguração.
- b.3. A CONCESSIONÁRIA arcará com todos os custos relacionados com os estudos e licenciamentos de sua responsabilidade, implementando todas as providências e investimentos necessários para atender às exigências, em prazos e valores estabelecidos pelos órgãos competentes e contratante.
- b.4. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e implantar um plano de gestão ambiental de obras (para qualquer obra no sistema), com medidas para evitar impactos ambientais durante a execução das mesmas. Deverá fazer parte do plano de gestão a supervisão ambiental. Deverão ser apresentados relatórios mensais do plano de gestão de obras;
- b.5. A CONCESSIONÁRIA deverá submeter ao CONTRATANTE todos os Projetos de Paisagismo a serem implantados no sistema. Na elaboração destes projetos deverão ser priorizadas espécies vegetais nativas e regionais.

#### c. Na Operação do Sistema

- c.1. Caberá à CONCESSIONÁRIA a elaboração do Estudo Ambiental para a obtenção da Licença de Operação (L.O.) das rodovias ainda não licenciadas, conforme referencial da CETESB. A CONCESSIONÁRIA arcará com todos os custos relacionados com o estudo e licenciamento, bem como aqueles relacionados com a implementação das providências e investimentos necessários para atender às exigências dos órgãos competentes;
- c.2. A CONCESSIONÁRIA desenvolverá, aprovará no órgão competente e implementará plano de gerenciamento de risco (PGR) para produtos perigosos para todo o sistema em operação,

arcando com todos os custos necessários à implantação do referido plano. Medidas complementares a PGR's já implantados pelo PODER CONCEDENTE e exigidas pelos órgãos competentes e/ou decorrentes de mudanças na legislação também serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

- c.3. As medidas de prevenção e mitigação de ruídos decorrentes da operação do sistema e/ou da realização de serviços/obras deverão obedecer as disposições contidas na legislação em vigor. Nos casos de ocorrência de problemas ambientais causados por ruídos nocivos às comunidades lindeiras ao sistema concedido, a CONCESSIONÁRIA arcará com todos os custos relacionados com os levantamentos e estudos específicos dos níveis de ruído exigidos pelos órgãos competentes ou pelo CONTRATANTE. A CONCESSIONÁRIA ficará também obrigada a tomar todas as medidas estabelecidas pelos mencionados estudos específicos, as suas expensas e nos prazos exigidos pelos órgãos competentes, em função da dimensão dos inconvenientes trazidos às comunidades afetadas;
- c.4. A CONCESSIONÁRIA elaborará e implantará planos de ação de emergência e esquemas operacionais para atendimento a situações de emergência, tais como incêndios, neblina, acidentes com produtos perigosos, escorregamentos, inundações e outros que possam provocar ou vir a provocar consequências ambientais;
- c.5. A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir determinações legais relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo e obrigando o uso de EPI's, banheiros químicos, níveis de ruído e poluentes nas cabines de pedágio, instalações do sistema etc.;
- c.6. Danos ambientais provocados por terceiros ao sistema concedido deverão ser comunicados aos responsáveis e órgãos competentes pela CONCESSIONÁRIA, bem como tomadas todas as providências legais para que os mesmos sejam eliminados;
- c.7. A CONCESSIONÁRIA efetuará o registro de todos os focos de incêndio (provável origem, dimensão etc.) ocorridos na faixa de domínio e limítrofe, bem como o atropelamento de todos os animais domésticos e silvestres, durante todo o período de CONCESSÃO. Os animais silvestres capturados vivos deverão ser encaminhados aos centros de triagem dos órgãos ambientais e/ou conveniados da Concessionária. As Concessionárias obrigatoriamente deverão promover e/ou participar de programas governamentais de conscientização ambiental quanto a focos de incêndio e atropelamento de fauna nas rodovias.

#### d. Na Conservação do Sistema

- d.1. A CONCESSIONÁRIA durante todo o período de CONCESSÃO deverá conservar e recompor os ecossistemas na faixa de domínio, inclusive preservando e salientando as paisagens cênicas existentes no sistema;

Deverá ser implantado o revestimento vegetal em toda a faixa de domínio onde não houver cobertura vegetal, priorizando áreas suscetíveis a processos erosivos;

- d.2. Recuperar as áreas de empréstimo e bota-fora dentro da faixa de domínio no máximo em 30 dias após a sua utilização e desativação;

- d.3. Recuperar todas as não conformidades nos prazos estabelecidos em CONTRATO e/ou no máximo em 15 dias. No caso de necessidade de prazo maior para recuperação, deverá ser solicitado oficialmente ao CONTRATANTE;
- d.4. Implantar e manter adequadamente estruturas de transposição de fauna ou medidas de proteção de fauna silvestre nos locais considerados críticos, decorrentes de estudos técnicos originados dos registros de atropelamentos. Será obrigatória a implantação de passagens de fauna em unidades de conservação;
- d.5. Remover lixo e entulho existente na faixa de domínio e nas suas interseções, em toda a extensão das rodovias, conforme previsto em CONTRATO, para local adequado, assim entendido como aquele indicado na legislação pertinente. Deverão ser priorizados programas de reciclagem;
- d.6. Remover lixo doméstico das instalações operacionais, conforme estabelecido em CONTRATO, para local adequado, assim entendido como aquele indicado na legislação pertinente. Deverão ser priorizados programas de reciclagem;
- d.7. Resíduos da construção civil deverão ser destinados conforme previsto na legislação específica. Os resíduos de fresa de pavimento poderão ficar em bota-espera, desde que armazenados de forma ambientalmente adequada, por no máximo 90 dias. Findo este prazo deverão ser destinados a aterros devidamente licenciados; ou deverão ser destinados conforme legislação em vigor;
- d.8. Remover, de imediato, os animais mortos encontrados nas faixas de rolamento e na faixa de domínio, enterrando-os no máximo em 18 horas para os animais atropelados no período noturno e em 06 horas para os animais atropelados no período diurno. Carcaças de animais considerados em extinção deverão, quando possível, ser encaminhadas a instituições de pesquisa. Nas regiões onde houver incineradores, os animais mortos encontrados nas faixas de domínio e de rolamento deverão ser incinerados. Caso contrário, deverão obedecer as determinações dos órgãos ambientais;
- d.9. É proibido o uso de herbicida na capina, despraguejamento etc. na faixa de domínio do SISTEMA CONCEDIDO. No caso de aplicação de herbicida na faixa de domínio por terceiros, a Concessionária deverá recuperar a área imediatamente e tomar todas as providências legais contra o infrator;
- d.10. Controlar obrigatoriamente as pragas como cupins, formigas, morcego, plantas invasoras etc. na faixa de domínio e nos túneis operacionais e de serviço;
- d.11. Óleos e graxas oriundos de equipamentos e veículos destinados à expansão, operação, conservação do sistema deverão ter destinação de acordo com a legislação;
- d.12. Todos os fenômenos ocorrendo na faixa de domínio como erosões, abatimentos, escorregamentos, derramamento de produtos perigosos, óleos e graxas etc. que estiverem provocando danos ambientais deverão ser recompostos e/ou eliminados imediatamente, ou conforme cronograma aprovado pelo CONTRATANTE ou órgãos competentes.
- d.13. Estão proibidas áreas de empréstimo, botas fora, depósitos de fresa no canteiro central, alças de dispositivos e/ou em forma de cava, que coloquem em risco o sistema. Todas as áreas

de apoio na faixa de domínio deverão ser autorizadas antecipadamente pelo PODER CONCEDENTE.