TÍTULO

CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS RODOVIÁRIAS

ÓRGÃO

DIRETORIA DE ENGENHARIA

PALAVRAS-CHAVE

Boas práticas ambientais, Autorizações, Órgão Ambiental

APROVAÇÃO	PROCESSO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Manual do Sistema de Gestão Ambiental do DER/SP – DSGA-001

Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas - IP-DE-S00/007

Manual de Sinalização do DER/SP

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	DISCRIMINAÇÃO

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte – DER/SP – mantido o texto original e não acrescentando qualquer tipo de propaganda comercial.

ÍNDICE

1. RESUMO 3

2. OBJETIVO 3

3. DEFINIÇÕES 3

4. FUNDAMENTOS 4

5. ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS PARA EXECUÇÃO DE ATIVIDADES EM OBRAS 5

5.1 Controle Ambiental para Atividades de Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP 5

5.2 Controle Ambiental para Atividades em Áreas de Apoio ....7.

5.4 Implantação de Sinalização e Segurança da Obra 13

5.5 Manutenção da Saúde e Segurança do Trabalho 14

5.6 Controle de Assoreamento e Formação de Processos Erosivos 16

5.7 Controle de Resíduos Sólidos 17

5.8 Controle da Poluição Sonora 19

5.9 Controle de Contaminação com Produtos Perigosos 20

5.10 Controle de Efluentes Líquidos 21

5.11 Controle de Emissões Atmosféricas 22

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

1. RESUMO

Esta Especificação Técnica - ET apresenta orientações para a adoção de boas práticas ambientais para execução de obras rodoviárias administradas pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP.

2. OBJETIVO

Esta Especificação Técnica - ET tem por objetivo orientar a execução de obras de forma a observar a legislação ambiental vigente, bem como as boas práticas ambientais para evitar ou minimizar impactos sobre o meio ambiente na execução de obras rodoviárias.

3. DEFINIÇÕES

Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA: documento firmado entre o empreendedor, no caso o DER/SP e a Equipe Técnica do Departamento de Proteção de Recursos Naturais do Estado de São Paulo – DEPRN, como condicionante à concessão de autorização para supressão de vegetação ou intervenções em áreas de preservação permanente, e que prevê compensação ambiental pelos impactos causados.

Áreas sem Restrições Ambientais: conforme preconiza a Resolução SMA nº 30/00 em seu Artigo 3º.

Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais do Estado de São Paulo – DEPRN: órgão da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, vinculado à Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e Proteção de Recursos Naturais – CPRN, responsável pelo licenciamento das atividades e obras que impliquem na supressão de vegetação nativa, corte de árvores nativas, intervenção em áreas de preservação permanente e manejo da fauna silvestre.

Área de Preservação Permanente – APP: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º da Lei Federal nº 4.771/65, alterados pela Lei Federal nº 7.803/89 e Resolução CONAMA nº 303/02, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. Trata-se da área no entorno imediato dos corpos d´água, rios, lagos, represas, nascentes e áreas com declividade superior a 45º, sendo que seus limites são definidos na Resolução CONAMA nº 303/02 e variam de acordo com as dimensões e localização dos corpos d´água.

Maciços Florestais: agrupamentos de indivíduos arbóreos que vivem em determinada área, que guardam relação entre si e entre as demais espécies vegetais do local.

Exemplares Arbóreos Isolados: aqueles situados fora de maciços florestais, que se destacam na paisagem como indivíduos, totalizando até, no máximo, trinta unidades por hectare.

Fauna Silvestre: de acordo com o artigo 2º da Portaria DEPRN 42/00, fica definido fauna silvestre “os animais que vivem livres em seu ambiente natural”.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

Recursos Hídricos: referem-se às águas *superficiais* e subterrâneas, que se constituem em bens públicos e que toda pessoa física ou jurídica tem direito ao acesso e utilização, cabendo ao Poder Público a sua administração e controle.

Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE: órgão gestor dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, cabendo ao mesmo o poder outorgante por intermédio do Decreto 41.258/96, de acordo com o artigo 7º das disposições transitórias da Lei 7.663/91.

Outorga: a outorga de direito de uso ou interferência de recursos hídricos é um ato administrativo, de autorização ou concessão, mediante o qual o Poder Público faculta ao outorgado fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição expressa no respectivo ato.

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB: agência do Governo do Estado de São Paulo responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

Unidades Industriais: no âmbito dos empreendimentos rodoviários são consideradas unidades industriais as usinas de produção de concreto pré-misturado, usinas de produção de concreto asfáltico, usinas de solo-cimento, usinas de solo-brita, canteiros de obras possuidores de tanques de combustível com capacidade acima de 15.000 litros e ou das usinas anteriormente citadas.

Atividades Potencialmente Poluidoras: de acordo com o Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, Artigo 4, são consideradas fontes de poluição todas as obras, atividades, instalações, empreendimentos, processos, dispositivos, móveis ou imóveis, ou meios de transportes que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar poluição ao meio ambiente.

4. FUNDAMENTOS

Diante do conflito da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural, fazendo do meio ambiente um tema estratégico e urgente, o setor de transporte rodoviário, simultaneamente aos demais setores relacionados à infraestrutura e ao desenvolvimento, vêm incrementando suas ações relacionadas à minimização de impactos e à implantação de medidas de controle ambiental em novos projetos e em rodovias em operação, que resultem no reconhecimento do padrão de qualidade da malha rodoviária.

Neste sentido a adoção de boas práticas ambientais nas obras rodoviárias, resumidas em procedimentos mínimos que visam a orientar as atividades para que estas originem o menor impacto negativo possível sobre o meio ambiente, preservando a integridade dos meios físico e biótico, bem como, a dos grupos sociais que deles dependem. Estes procedimentos, resumidos neste documento, compreendem desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação.

Conclusivamente, este documento contém orientações quanto à necessidade da obtenção de Autorizações Ambientais Específicas inerentes a cada tipo de interferência e

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

recomendações para a adoção de boas práticas aplicadas às atividades típicas das obras classificadas nos Grupos I, II, III, IV, V, VI e VII conforme o Sistema de Gestão Ambiental – SGA do DER/SP.

5. ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS PARA EXECUÇÃO DE ATIVIDADES EM OBRAS

As especificações de controle ambiental estabelecem um conjunto de boas práticas de engenharia a serem adotadas na execução dos serviços e atividades de obra, e abrangem os meios: físico, solo, ar e água; biótico, flora e fauna e socioeconômico, população de entorno, funcionários e usuários da rodovia, visando a prevenção e redução dos impactos sócio-ambientais negativos. Estão agrupadas de acordo com os seguintes temas:

- supressão de vegetação e intervenção em áreas de preservação permanente – APP;
- áreas de apoio;
- processos erosivos;
- proteção de recursos hídricos;
- sinalização viária e segurança de obra;
- saúde e segurança no trabalho;
- resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- poluição sonora;
- poluição atmosférica, e;
- produtos perigosos.

5.1 Controle Ambiental para Atividades de Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP

5.1.1 Objetivos

Eliminar ou minimizar potenciais impactos ambientais relacionados à supressão de vegetação e intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP e aos serviços de limpeza, além de resguardar o DER/SP e a Construtora de Autos de Infração Ambiental - AIA.

5.1.2 Descrição

Os serviços de limpeza, que consistem na remoção da vegetação e da camada superficial do solo, potencializa processos erosivos como sulcos, assoreamentos e escorregamentos. Também, os serviços referentes ao corte de árvores isoladas ensejam cuidados específicos quanto aos procedimentos, normas e a prevenção a acidentes com usuários e trabalhadores. As APPs são áreas legalmente protegidas cujo conceito e limites são definidos no âmbito da

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

Lei nº 4.771/65 do Código Florestal e da Resolução CONAMA nº 303/02, e devem contar com cuidados especiais durante os serviços de limpeza.

5.1.3 Instruções Gerais

As atividades de desmatamento deverão ser controladas, programando o corte de árvores isoladas, intervenções em APP e de limpezas gerais, visando às intervenções nas áreas destinadas para implantação das obras, prevendo demarcação de áreas e/ou indivíduos arbóreos a serem suprimidos.

Sempre que houver necessidade de execução de serviços que compreendam supressão de vegetação arbórea ou intervenção em APP, com ou sem vegetação significativa, deverá ser seguida a Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.

5.1.4 Procedimentos

a) Evitar iniciar as frentes de limpeza nos períodos chuvosos;

b) Iniciar as frentes de limpeza com no máximo 30 dias de antecedência dos serviços de terraplenagem, evitando a permanência de solo exposto;

c) Delimitar fisicamente a área de intervenção previamente autorizada em APP ou vegetação antes do início dos serviços, por meio de estaqueamento bem visível;

d) Delimitar também, por meio de estaqueamento bem visível, as Áreas de Preservação Permanente – APPs, cuja intervenção não tenha sido autorizada, quando houver necessidade de serviços próximos;

e) Implantar barreiras de proteção dos corpos de água existentes, quando da execução de limpeza das áreas de entorno;

f) Marcar com tinta ou fita visível, previamente os indivíduos arbóreos isolados a serem cortados, evitando danos à vegetação, cuja intervenção não está autorizada;

g) Estocar a camada de solo superficial para posterior incorporação nas áreas a serem recuperadas;

h) Estocar em pilhas o material lenhoso proveniente do corte e depois doar ou vender, conforme definição do DER/SP. É expressamente proibida a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza. Os restos, raízes e parte aérea deverão ser encaminhados para aterros que aceitem resíduos orgânicos, Classe II – resíduos não inertes, pois nos depósitos de material excedente – DME, bota-foras é permitido somente a deposição de resíduos inertes, Classe III;

i) Manter no local das obras a Autorização para a intervenção, a Autorização para Escoamento e a Licença de transporte de produtos e sub-produtos florestais de origem nativa.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

5.2 Controle Ambiental para Atividades em Áreas de Apoio

5.2.1 Objetivos

Implantar, utilizar e encerrar atividades de áreas de apoio às obras de construção, de modo a assegurar o atendimento às normas ambientais e sua respectiva recuperação ambiental.

5.2.2 Descrição

As áreas de apoio compreendem instalações de canteiro de obras, escritórios, almoxarifados, oficinas, postos de abastecimento, instalações industriais, pátios de estocagem, alojamentos etc, áreas de empréstimos, jazidas, depósitos de material excedente - DME, caminhos de serviço e desvios de tráfego.

5.2.3 Instruções Gerais

A escolha da localização da área de apoio deve atender aos critérios técnico-econômicos e ambientais. Satisfeitos os critérios técnico-econômicos, deverão ser observados os Critérios Ambientais, tais como presença de vegetação arbórea, proximidades a corpos de água e núcleos urbanos. Preferencialmente devem ser utilizadas áreas sem restrições ambientais, conforme recomenda a Resolução SMA nº 30/00.

Nesse caso será feito cadastramento da área, admitindo supressão de até 10 indivíduos arbóreos por hectare, mediante solicitação de Autorização do DEPRN e assinatura de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA.

5.2.4 Áreas Sem Restrições Ambientais

De acordo com o Artigo 3º da Resolução SMA nº. 30/00, são locais sem restrições ambientais os cuja utilização não implique em:

a) Necessidade de remoção de centros habitacionais;

b) Riscos ou impactos de vizinhança, especialmente em áreas urbanizadas;

c) Utilização das áreas de preservação permanente definidas nos arts. 2º e 3º da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal;

d) Supressão de vegetação nativa, mata primária ou secundária, mata em estágio médio ou avançado de regeneração;

e) Interferência direta em unidades de conservação, como definido no art. 7º da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

f) Interferência direta nas áreas de proteção aos mananciais definidas no art. 2º da Lei Estadual nº 898, de 17de dezembro de 1975, e delimitadas pelo art. 1º da Lei Estadual nº 1.172, de 17 de novembro de 1976;

g) Interferência direta em sítios históricos, arqueológicos ou áreas tombadas.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

A utilização de áreas sem restrições ambientais apresenta a vantagem de a área poder ser utilizada mediante o cadastramento no DEPRN, com base na citada Resolução, sem a necessidade de aguardar pela autorização do órgão ambiental. A Resolução admite a supressão de até 10 indivíduos arbóreos de espécies nativas, porém, neste caso, deverá ser solicitada Autorização do DEPRN, mediante assinatura de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA.

A área só poderá ser utilizada após devido cadastramento ou licenciamento dos órgãos ambientais competentes. A utilização de área de apoio sem devido cadastramento/licenciamento poderá resultar em penalidades aos responsáveis diretos pela obra e para o DER/SP.

A utilização de áreas com restrições ambientais é desaconselhável, porém, caso haja necessidade, a utilização estará sujeita à autorização ambiental, que deverá adotar o preconizado na Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.

As unidades industriais deverão contar com Licenças Prévia - LP, de Instalação - LI e de Operação - LO emitidas pela CETESB, conforme Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.

5.2.4.1 Canteiro de obras

Satisfeitos os critérios de escolha da área e a regularização ambiental da instalação do canteiro, tendo sido previstos sistemas de esgoto e escoamento de resíduos domésticos, bem como, de abastecimento de água, conforme IP mencionada anteriormente existem procedimentos a serem seguidos, prevendo o controle ambiental das atividades no canteiro de obras.

5.2.4.2 Procedimentos na operação

a) Sinalizar de forma suficiente a entrada e saída de veículos conforme procedimentos preconizados no Manual de Sinalização do DER - ver item 5.4.

b) Instalar caixa separadora água-óleo, conforme normas ABNT, que sirva de saída para: a plataforma de lavagem de veículos, a área de manutenção de veículos e máquinas, oficina e o local de guarda de produtos perigosos, óleos lubrificantes, combustíveis, graxas etc;

c) Controlar a caixa separadora água-óleo, retirando o material flutuante, óleos e graxas e destinando-o à empresa especializada na disposição deste tipo de material, conservando os comprovantes destas operações - ver item 5.10 desta ET;

d) Manter nas áreas diversas do canteiro recipientes para deposição de resíduos, preferencialmente, separando cada material: recicláveis, papel, metal e plástico e orgânicos. Resíduos sujos com produtos perigosos, óleos, combustíveis e graxas como estopas da oficina, devem ser segregados e destinados às empresas especializadas neste tipo de disposição;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

e) Implantar sinalização interna de segurança, mantendo segregada a área de escritórios e de circulação intensa de veículos;

f) Instalar e manter o sistema de esgoto, conforme projeto aprovado, ver item 5.10 desta ET;

g) Observar a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – NR-18, que trata das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, obervando que, independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro para o aquecimento. As normas regulamentadoras estão disponíveis no sítio eletrônico do Ministério do Trabalho, em www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras;

h) Manter todas as áreas do canteiro em condições adequadas de higiene.

5.2.4.3 Procedimentos na desativação

a) Proceder à recuperação geral de áreas ocupadas provisoriamente, com remoção de pisos e áreas concretadas, em caso de não haver mais necessidade das estruturas, além de remoção de entulhos em geral, regularização da topografia e drenagem superficial;

b) Remover o entulho existente, enviando para local devidamente licenciado para essa finalidade;

c) Proceder à limpeza geral de todos os componentes do sistema de drenagem superficial, inclusive remoção dos componentes de drenagem provisórios;

d) Realizar inspeção final dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários;

e) Realizar inspeção de áreas de lavagem de máquinas e equipamentos, de estocagem e manipulação de combustíveis, óleos e graxas, visando a identificar contaminações do solo e águas e, adoção de providências para sua recuperação; e

f) Elaborar, colher as assinaturas previstas e encaminhar ao órgão licenciador o Termo de Encerramento de Utilização de Área.

Caso seja necessária a permanência de algumas instalações provisórias, para o aproveitamento alternativo, tais indicações constarão no laudo previamente apresentado ao órgão ambiental licenciador, ou no laudo apresentado para o encerramento. No final da obra, as áreas serão tratadas de maneira adequada à sua destinação final, procurando-se uma situação de equilíbrio com o seu entorno.

Assim, no caso de existir alguma atividade econômica no entorno, a área estará apta à retomada dessa atividade ou de outra compatível com o uso original e economicamente viável. Caso não exista destinação final clara, a área receberá tratamento com cobertura vegetal para proteção do solo evitando assim a formação de processos erosivos superficiais.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

5.2.4.4 Áreas de empréstimo, depósitos de material excedente - DME e caminhos de serviços

Seguidas as orientações constantes do item c - Instruções Gerais desta ET, para implantação do DME ou caixa de empréstimo, devem ser observados os seguintes procedimentos.

a) Procedimentos na Operação

- Delimitar fisicamente as áreas de utilização autorizadas/cadastradas, com estacas bem visíveis;

- Proceder à limpeza do terreno, removendo a camada superior (camada vegetal) e reservando para posterior utilização na fase de recuperação da área;

- Implantar dispositivos de contenção de particulados, em caso de proximidade com corpos d'água, ou mesmo longe deles quando se perceber que há um carreamento significativo de material para áreas vizinhas;

- Observar, medir de forma expedita a profundidade do lençol freático, antes de iniciar a exploração de áreas de empréstimos em relação com o a profundidade de corte planejada, controlando a profundidade para evitar atingi-lo;

- Sinalizar de forma suficiente a entrada e saída de veículos conforme procedimentos preconizados no Manual de Sinalização do DER – ver item 5-4;

- Não permitir soterramento de vegetação remanescente, mesmo da parte inferior do caule, sob o risco de morte do indivíduo arbóreo, o que é considerada supressão não autorizada pelos órgãos ambientais;

- Utilizar a área de modo que a conformação topográfica resultante facilite a drenagem adequada durante a operação, bem como, a recuperação da área ao final da utilização;

b) Procedimentos na Desativação

- Proceder à reconformação topográfica final das áreas, conforme o Plano de Recuperação definido no processo de autorização/cadastramento da área;

- Disciplinar as águas pluviais incidentes com implantação de sistema de drenagem superficial, utilizando-se ao máximo canaletas gramadas em detrimento às canaletas concretadas;

- Implantar a proteção superficial com aplicação de hidrossemeadura ou grama em placas, conforme a necessidade;

- Implementar todas as medidas preconizadas no Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA, em caso de áreas que exigiram a assinatura desse documento;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

– Elaborar, colher as assinaturas previstas e encaminhar ao órgão licenciador o Termo de Encerramento de Utilização de Área.

5.3 Controle Ambiental para Proteção de Recursos Hídricos

5.3.1 Objetivos

Garantir que a qualidade das águas, encontrada antes das obras nos corpos hídricos sob intervenção do empreendimento rodoviário, não venha sofrer alterações em função do aporte de sedimentos e à alteração de regime hídrico em decorrência das obras.

5.3.2 Descrição

As obras rodoviárias são fontes de alteração dos recursos hídricos, seja diretamente, pela implantação de dispositivos nos corpos d'água ou indiretamente pelo carreamento de particulados e substâncias aos corpos d'água do entorno. Os recursos hídricos sob influência das obras podem vir a apresentar problemas como: assoreamento, turbidez em função do aporte de material particulado ou mesmo, contaminação por produtos perigosos comprometendo o abastecimento público de água.

Além deste aspecto, deverá ser considerada a alteração do regime hídrico do curso d'água. Estão previstos aqui os serviços que envolvem adequações nas obras de artes lineares e especiais, pontes que resultem na alteração do regime hídrico do curso d'água, aumento ou diminuição da vazão no ponto de travessia, obras aterro, barramento etc. necessárias à captação de água para abastecer caminhão-tanque e obras passíveis de originar aporte de particulados nos mesmos.

5.3.3 Instruções Gerais

A alteração mais significativa certamente é determinada pela movimentação de solo, serviços de terraplenagem em áreas próximas, devendo-se tomar providências visando a minimização dos efeitos, conforme procedimentos de boas práticas ambientais a seguir. Para as obras que alteram o regime hídrico do corpo d'água atingido, além das boas práticas deverá ser solicitada Outorga ao DAEE e Autorização Ambiental ao DEPRN, conforme Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.

5.3.4 Procedimentos

– Delimitar fisicamente a área de intervenção, segregando as áreas de preservação permanente a serem preservadas, utilizando-se de estacas bem visíveis;

– Adotar procedimentos de Controle de Assoreamento e Formação de Processos Erosivos, conforme item 5.6 desta ET;

– Instalar a bomba de recalque d'água, quando necessária, sobre um dique impermeável, com capacidade para retenção de todo o volume de óleo combustível do seu motor, lembrar que é necessária outorga do DAEE;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Evitar a permanência de máquinas, veículos e equipamentos em áreas próximas a corpos d'água, que poderão sofrer algum tipo de vazamento de combustíveis ou lubrificantes;

- Adotar procedimentos para Controle de Contaminação com Produtos Perigosos, conforme item 5.9 desta ET, para evitar contaminação dos corpos d'água;

- Adotar procedimentos para controle da Supressão de Vegetação e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente conforme item 5.1 desta ET, em caso da necessidade de implantação de dispositivos de travessia de curso d'água, mesmo em aterro para instalação de bomba de recalque para captação d'água, entre outras intervenções;

- Evitar a realização de serviços de imprimação durante períodos de chuva ou mesmo, em momentos que antecedem episódios de chuvas;

- Proibir terminantemente e de forma clara a todos os envolvidos nas obras, a disposição de resíduos sólidos ou efluentes líquidos de qualquer origem nos corpos d'água ou próximo deles;

- Evitar supressão de vegetação, limpeza de terreno e obras de terraplenagem em locais externos aos previstos para as obras, minimizando a área de intervenção;

- Evitar iniciar a limpeza, a supressão da vegetação e a terraplenagem nos períodos chuvosos;

- Iniciar frentes de limpeza em data próxima aos serviços de terraplenagem, evitando permanência prolongada de solo exposto;

- Utilizar somente o necessário da área de preservação permanente para captação de água para abastecimento do caminhão-tanque e instalar dispositivo de contenção de vazamento de óleo do motor de recalque;

- Implantar dispositivos provisórios de contenção e de direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos superficiais nas cristas dos taludes de corte e aterro, como:

- Terraços, também conhecidos como murunduns, camalhões etc; formados em linhas ou curvas de nível, nos locais onde os serviços de terraplenagem forem executados em rampas com declividades superiores a 12%, os quais visam o adequado direcionamento do escoamento pluvial;

- Bacias de contenção para retenção do escoamento pluvial e acúmulo de sedimentos carreados, formadas em linhas ou curvas de nível, com espaçamento variável de 5 a 10 metros, conforme declividade local;

- Barreiras de contenção feitas com manta geotêxtil, colocada às margens dos cursos d'água, com o objetivo de reter os sedimentos, mas, permitir a passagem de água.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Executar revestimento vegetal dos taludes de corte e aterro, assim que atingirem sua configuração final, utilizando-se da aplicação de hidrossemeadura ou plantio de grama em placas, conforme a necessidade;

- Realizar serviços de terraplenagem de acordo com especificações técnicas cabíveis para cada tipo de terreno: em áreas de corte, inclinação, altura, comprimento de rampa etc. e áreas de aterro limpeza das fundações, compactação, inclinação dos taludes etc;

- Instalar dissipadores de energia hidráulica e soleiras visando atenuar a velocidade de escoamento da água para evitar/minimizar a ocorrência de processos erosivos;

- Checar as especificações de projeto para as obras de drenagem e proteção superficial em relação aos serviços executados e realizar as adequações/correções sempre que necessário;

- Implantar sistemas provisórios ou definitivos de proteção das margens dos cursos hídricos, quando da construção de obras hidráulicas, principalmente as de maior porte como pontes e galerias. Os sistemas de proteção das margens podem ser constituídos de: enrocamentos, rip-rap, revestimento vegetal ou outros que melhor se adequarem à situação.

Em caso de necessidade do desassoreamento de cursos d'água, este somente deverá ser iniciado após obtenção de autorização do DEPRN e outorga do DAEE, sendo que, o material originado deverá ser encaminhado para DME, devidamente licenciado/cadastrado nos órgãos ambientais conforme a *Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários- IP-DE-S00/007.*

5.4 Implantação de Sinalização e Segurança da Obra

5.4.1 Objetivos

Minimizar os riscos de acidentes com os usuários da rodovia, população lindeira e trabalhadores envolvidos nas obras.

5.4.2 Descrição

Consiste na adoção de procedimentos direcionados à segurança do usuário, da população lindeira e do trabalhador envolvido na obra, por meio da divulgação contínua dos eventos na obra e da sinalização de trânsito nas frentes de obras que interferem nos fluxos de tráfego dos usuários da rodovia. Essas providências têm por objetivo orientar os usuários, diminuindo consideravelmente os riscos de acidentes. Em condições noturnas, os sinais deverão ser iluminados ou conter elementos refletivos e ainda, a instalação dos sinais de trânsito, nas laterais da pista, não poderá restringir a distância de visibilidade ao longo da estrada.

5.4.3 Instruções Gerais

Para definição das características da sinalização é necessário considerar, sobretudo, a duração e período dos serviços e a localização na plataforma, além de particularidades físicas do trecho e volume de tráfego da rodovia. De forma geral a sinalização deve:

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- ser colocada sempre de forma a favorecer sua visualização;
- apresentar dimensões e elementos gráficos padronizados;
- ser implantada de acordo com critérios uniformes;
- apresentar sempre bom estado de conservação.

O Código Nacional de Trânsito determina que "qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto no leito da via como nas calçadas, deverá ser imediatamente sinalizado", sendo que a implantação dessa sinalização deverá utilizar os critérios inseridos pelo Manual de Sinalização Rodoviária do DER/SP.

5.4.4 Procedimentos

- Divulgar a programação das obras, bem como, os responsáveis e a forma de acionamento dos mesmos, nos meios de comunicação locais e regionais;
- Garantir o estacionamento de veículos e equipamentos fora da faixa de rolamento;
- Planejar previamente todos os desvios de tráfego necessários para a execução das obras. Implantar, manter conservados e desativá-los, recuperando áreas degradadas após o término da utilização dos desvios;
- Em obras próximas a locais com tráfego de pedestres, este deve ser segregado e mantido a uma distância segura das obras. Deverá ser implantada sinalização de advertência aos pedestres;
- Implantar sistema de treinamento para pessoal encarregado de serviços referentes à segurança dos usuários e de orientação aos moradores do entorno das obras;
- Instalar sistema de aviso sonoro quando da utilização de explosivos nas obras;
- Treinar e manter diariamente alertas, principalmente aos operadores de máquinas, quanto aos cuidados durante circulação, prevendo sempre sinais sonoros e dando preferência ao pedestre.

5.5 Manutenção da Saúde e Segurança do Trabalho

5.5.1 Objetivos

O objetivo desta norma é reduzir os riscos e atenuar as conseqüências de acidentes, assegurando condições necessárias à preservação da saúde dos trabalhadores das obras, tanto na etapa de construção como na de operação da mesma. Tais ações devem ter como objetivo:

- reforçar as ações de natureza preventiva no sentido de reduzir ou mesmo evitar o agravamento do quadro de saúde local;
- estabelecer rotinas para a contratação de pessoal, controlando a chegada de trabalhadores portadores de doenças transmissíveis;

 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

– estabelecer procedimentos de segurança do trabalho, no âmbito da Comissão Interna de prevenção de Acidentes - CIPA, de modo a minimizar os riscos para os trabalhadores da obra.

5.5.2 Descrição

Nas atividades relacionadas às obras rodoviárias os trabalhadores estão sempre submetidos a riscos diversos. As constantes operações, tais como: movimentação de máquinas e veículos pesados, nos serviços referentes a terraplenagem, pavimentação, construção de pontes e viadutos, e a própria condição de trabalho.

Esta Norma propõe uma série de medidas visando dotar os canteiros de equipamentos de saúde, quando se aplicar, além de orientar as empresas contratadas no sentido de implementar medidas que previnam a ocorrência de acidentes de trabalho.

5.5.3 Instruções Gerais

A implementação de sistema de monitoramento direcionado à saúde e a segurança do trabalho, com medidas de caráter essencialmente preventivo e de atendimento emergencial às vitimas de acidentes de trabalho, bem como à prevenção de doenças ocupacionais, poderá contribuir significativamente para a redução do número de acidentes e de casos de moléstias provocadas pelo desempenho das funções.

5.5.4 Procedimentos

– Levantar os equipamentos de saúde existentes no(s) município(s) próximo(s) à obra, considerando o incremento no número de pessoas a serem atendidas, bem como, a disponibilidade de equipamentos e especialidades necessárias. Recomenda-se a instalação de um ambulatório médico no canteiro de obras, com as condições necessárias para prover os primeiros socorros aos trabalhadores, de acordo com a legislação do Ministério do Trabalho;

– Implantar um sistema para realização antecipada e periódica de exames médicos, para monitorar a ocorrência de doenças ocupacionais;

– Contar com água potável em quantidade correspondente ao necessário, bem como, contar com dispositivos de esgotos sanitários, como fossas sépticas, sumidouros ou filtros, de acordo com a NBR 7.229. Deverá ser previsto lavatório para cada grupo de 10 pessoas, equipado com recursos mínimos de higiene;

– Apoiar as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes - CIPAs, analisando suas sugestões e implementando-as sempre que possível;

– Exigir o uso contínuo dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs tais como, capacetes e roupas apropriadas;

– Estar atento para a sinalização de orientação aos usuários, determinação de áreas de acesso restrito e suas implicações em termos de medidas de segurança adicionais;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Promover campanhas de alerta aos trabalhadores sobre riscos inerentes a determinado tipo de atividade, campanhas de motivação para redução de acidentes etc.

- Disponibilizar aos funcionários, instalados nos alojamentos dos canteiros de obras, equipamentos de lazer, os quais geram efeitos positivos sobre as condições físicas e psíquicas do homem, tendo em vista a condição de confinamento a que estes ficam submetidos;

- Instalar unidades industriais, britador, usina de concreto, asfalto ou solo/brita, além das oficinas mecânicas, longe dos alojamentos visando à proteção aos trabalhadores e aos moradores do entorno, em relação a material particulado em suspensão e fluídos gerados nessas atividades.

5.6 Controle de Assoreamento e Formação de Processos Erosivos

5.6.1 Objetivos

Evitar a formação de processos erosivos, mitigar e/ou eliminar os processos formados, resguardando o corpo estradal e as áreas lindeiras, garantindo a segurança do usuário, protegendo os recursos hídricos.

5.6.2 Descrição

A realização dos serviços de limpeza e terraplenagem, a falta ou as deficiências do sistema de drenagem superficial expõe os horizontes de solo mais suscetíveis à erosão, alteram sua geometria e provocam a concentração do escoamento superficial, água de chuva, resultando no desencadeamento de processos erosivos, laminar, sulcos, ravinas e voçorocas. Os processos erosivos, além de comprometerem a integridade da rodovia e a segurança dos usuários, podem causar impactos negativos aos recursos hídricos do entorno, turbidez, assoreamento, perda de potabilidade, etc.

5.6.3 Instruções Gerais

Com o objetivo de controlar a ocorrência de processos erosivos e assoreamentos, pode-se lançar mão, também, do item 5.3 desta ET, para proteção de recursos hídricos, lembrando que, em caso de necessidade de desassoreamento, deverá ser solicitada Outorga ao DAEE e Autorização do DEPRN e o material originado deverá ser encaminhado para DME, devidamente licenciado/cadastrado nos órgãos ambientais conforme *Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.*

5.6.4 Procedimentos

- Evitar a supressão de vegetação, limpeza de terreno e obras de terraplenagem em locais externos ao previsto para as obras, minimizando a área de intervenção;

- Evitar iniciar a limpeza, a supressão da vegetação e a terraplenagem nos períodos chuvosos;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Iniciar as frentes de limpeza com no máximo trinta dias de antecedência dos serviços de terraplenagem, evitando solo exposto;

- Implantar dispositivos provisórios de contenção e direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos superficiais nas cristas dos taludes e aterros, tais como:

- Terraços, murunduns, camalhões etc; formados em linhas ou curvas de nível, nos locais onde os serviços de terraplenagem forem executados em rampas com declividades superiores a 12%, os quais visam o adequado direcionamento do escoamento pluvial;

- Bacias de contenção para retenção do escoamento pluvial e acúmulo de sedimentos carreados, formadas em linhas ou curvas de nível, com espaçamento variável de 5 a 10 metros conforme declividade local;

- Barreiras de contenção feitas com manta geotêxtil, colocada às margens dos cursos d'água, com o objetivo de reter os sedimentos, mas, permitir a passagem de água.

- Executar revestimento vegetal dos taludes de corte e aterro, assim que atingirem sua configuração final, utilizando-se da aplicação de hidrossemeadura ou plantio de grama em placas;

- Realizar serviços de terraplenagem de acordo com especificações técnicas cabíveis para cada tipo de terreno: em áreas de corte, inclinação, altura, comprimento de rampa etc; e áreas de aterro, limpeza das fundações, compactação, inclinação dos taludes etc;

- Instalar dissipadores de energia hidráulica e soleiras visando a atenuar a velocidade de escoamento da água para evitar/minimizar a ocorrência de processos erosivos;

- Proceder à checagem das especificações de projeto para as obras de drenagem e proteção superficial em relação aos serviços executados e realizar as adequações/correções sempre que necessário;

- Implantar sistemas provisórios ou definitivos de proteção das margens dos cursos hídricos, quando da construção de pontes. Os sistemas de proteção das margens podem ser constituídos de: enrocamentos, rip-rap, revestimento vegetal ou outros que melhor se adequarem à situação.

5.7 Controle de Resíduos Sólidos

5.7.1 Objetivos

Garantir que todos os resíduos gerados durante a instalação, execução e desmobilização das obras sejam acondicionados e dispostos corretamente em locais apropriados.

5.7.2 Descrição

Resíduos sólidos consistem em todos os restos de materiais sólidos provenientes das atividades do canteiro de obras, frentes de obras e edifícios auxiliares, assim como os óleos e

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

graxas provenientes das oficinas e almoxarifados que, quando mal gerenciados, colocam em risco a saúde dos trabalhadores e ou geram danos ao meio ambiente. Considerando-se que, modernamente, há uma incidência muito grande de frascos plásticos e recipientes metálicos para refeições, pode-se admitir que os resíduos oriundos das edificações do canteiro contem com um percentual estimado de 30% de material orgânico e 70% de materiais inertes, portanto recicláveis. Pode-se, adotar, como base, que cada habitante do canteiro de obras gera valor unitário de 0,300 kg/hab/dia.

5.7.3 Instruções Gerais

Todos envolvidos na obra devem receber instruções quanto à utilização controlada de materiais, visando a menor produção possível de resíduos a serem dispostos. É recomendável, também, o incentivo à coleta seletiva de resíduo, segregando ao menos papel, metal, plástico e orgânico. Todos os resíduos sólidos devem ter seu destino final em locais apropriados e regulamentados no município ou nas cidades próximas.

5.7.4 Procedimentos

- Distribuir em todas as frentes de obras, canteiros, alojamentos, DMEs e caixas de empréstimo, latões ou tambores de lixo para coleta dos resíduos não perigosos gerados nesses locais, preferencialmente possibilitando a coleta seletiva;

- Dispor o resíduo doméstico orgânico, recolhido nas obras e nas áreas de apoio, em aterros licenciados Classe II - NBR 10.004 ou entregue à coleta pública de lixo;

- Depositar em bota-foras - DME, somente materiais classificados na Norma NBR 10.004, inertes, de Classe III compostos essencialmente de solos;

- Seguir a legislação vigente que, atualmente é a Resolução SMA nº 41, de 17 de Outubro de 2002, que dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo para materiais como entulhos, restos de demolição, asfalto, entre outros;

- Dispor o resto de vegetação, folhas, galhos, troncos e raízes em aterros licenciados Classe II - NBR 10.004;

- Prever a coleta seletiva para futura reciclagem nas instalações auxiliares como almoxarifado, banheiros e escritórios, com predominância de papel, papelão e copos plásticos, assim como nas oficinas onde haverá produção de resíduos metálicos;

- Acondicionar os resíduos sólidos diários das edificações em sacos plásticos descartáveis padronizados conforme a norma NBR EB 588, os quais devem ser recolhidos diariamente pelo serviço de coleta do canteiro e depositados em um contêiner com tampa, metálico ou de fibra de vidro, com capacidade de 1,00 m³ estacionado em local protegido, dotado de piso cimentado, cuidando-se para que o contêiner esteja permanentemente fechado;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Proibir a permanência de resíduos sólidos depositados junto às edificações por períodos superiores a três dias, pois há exalação de mau cheiro e atração de moscas e ratos, que são vetores de doenças;

- Dispor um segundo contêiner, de iguais características acima, para uso em situações excepcionais;

- Estabelecer uma freqüência para que os resíduos sólidos sejam destinados a aterros sanitários licenciados;

- Os resíduos de óleos e graxas coletados, inclusive as estopas sujas de óleos e graxas devem ser acondicionados em tambores e retirados e transportados por empresas especializadas neste tipo de disposição.

5.8 Controle da Poluição Sonora

5.8.1 Objetivos

Garantir o bem estar da população residente próxima aos trechos em obras e evitar reclamações que possam vir a ocasionar embargos, mesmo que temporários, das obras.

5.8.2 Descrição

Nos locais de aglomerações urbanas, reduzir ao máximo os ruídos decorrentes da operação de máquinas e equipamentos utilizados nas obras, por meio de procedimentos de controle.

5.8.3 Instruções Gerais

A empresa responsável pela obra, bem como o empreendedor, deve disponibilizar e divulgar os meios de comunicação por meio dos quais a população local poderá registrar suas reclamações.

5.8.4 Procedimentos

- Evitar a operação de máquinas e equipamentos em horários de repouso, junto às áreas habitadas;

- Realizar manutenção periódica de equipamentos e máquinas visando baixos níveis de ruído, possíveis;

- Providenciar a divulgação do evento nos meios de comunicação locais, bem como, comunicar à Polícia Rodoviária e, antecedendo o evento deverá haver sinal sonoro para as intervenções com utilização de explosivos que deverão ocorrer em horários pré-estipulados;

- Divulgar nos meios de comunicação e ou ao longo das obras, por meio de placas, números de telefones para que a população possa registrar queixas de poluição sonora. Em caso de reclamações fundamentadas, deverão ser implantadas medidas de controle de ruídos eficazes.

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

5.9 Controle de Contaminação com Produtos Perigosos

5.9.1 Objetivos

Evitar e/ou minimizar os impactos causados pela contaminação dos cursos d'água por eventuais acidentes com produtos perigosos durante a fase de obras.

5.9.2 Descrição

O transporte rodoviário de produtos perigosos deve ser analisado, no empreendimento em questão, em dois momentos, ou seja: durante a realização das obras na via e após a conclusão das mesmas, sendo que esta fase relaciona-se basicamente com a operacionalização do transporte de produtos perigosos, propriamente dito.

Na fase de obras, os riscos de acidentes com produtos perigosos estão basicamente associados à movimentação e manipulação de produtos combustíveis utilizados como insumos para a realização das obras em si.

Na fase de operação, os riscos estão relacionados com os acidentes envolvendo veículos transportadores de produtos perigosos na rodovia. O derramamento acidental de cargas tóxicas ou potencialmente poluidoras poderá ter uma magnitude elevada, especialmente quando o acidente ocorrer próximo à mananciais ou a áreas preservadas e, nesse caso, atenção especial deverá ser dada para minimizar ao máximo tais impactos.

5.9.3 Instruções Gerais

A rodovia deve contar com um Plano de Atendimento de Emergência – PAE para nortear o atendimento de acidentes para a fase de operação que possibilite, então, em caso de acidente o Plano deverá ser acionado. A empresa responsável pela obra tratará com mais freqüência de possíveis derramamentos dos produtos utilizados como insumos, como a emulsão asfáltica, bem como, os combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos e veículos.

5.9.4 Procedimentos

- Manter condições para pronto atendimento a situações de emergência envolvendo produtos perigosos;
- Evitar a aplicação de emulsão asfáltica em períodos chuvosos, para evitar o carreamento do produto para a drenagem;
- Isolar os dispositivos de drenagem eventualmente atingidos por escoamento de produto perigoso, utilizando barreiras de solo ou mantas de absorção;
- Realizar treinamento periódico de equipes de intervenção, no tocante a atribuições e responsabilidades, sinalização, isolamento, manejo de tráfego, identificação de produtos;
- Realizar o primeiro atendimento e a avaliação da ocorrência;
- Operacionalizar sinalização da área, bem como isolamento e manejo do tráfego;

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

- Identificar e classificar o produto, se isso for possível;

- Preencher formulário "Registro de Ocorrência no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos", em caso de acidente;

- Acionar a Polícia Rodoviária, CETESB, Corpo de Bombeiros e demais órgãos pertinentes, repassando as informações do produto, em caso de acidente com veículo transportador ou, em caso de grandes quantidades de produto proveniente das obras ameaçar atingir recurso hídrico.

5.10 Controle de Efluentes Líquidos

5.10.1 Objetivos

Evitar impactos ambientais no solo e/ou nos recursos hídricos, além de mitigar e/ ou eliminar possíveis problemas de contaminação provenientes da emissão de efluentes.

5.10.2 Descrição

Efluentes consistem nos esgotos sanitários das edificações do canteiro de obras e dos edifícios auxiliares, tais como unidades industriais de asfalto e concreto, canteiros temporários, entre outros. O tratamento e a disposição corretos dos efluentes líquidos originados das atividades, veículos, equipamentos, incluindo o esgoto doméstico, envolvidos nas obras são de vital importância para que o solo e os recursos hídricos, sob influência do empreendimento, não sejam contaminados.

5.10.3 Instruções Gerais

O controle de efluentes líquidos envolve a preservação do solo e da água e deve contar com sistemas de coleta de esgoto doméstico, coleta de esgoto das oficinas, bem como visar o recolhimento das águas superficiais.

5.10.4 Procedimentos

5.10.4.1 Prevenção de poluição da água

- Conduzir de forma a preservar, sempre, caminhos para as águas superficiais, evitando a formação de áreas alagadiças nos áreas de apoio às obras;

- Não lançar, sob qualquer hipótese, esgotos de qualquer natureza nos cursos d'água ou em Áreas de Preservação Permanente – APP;

- Dispor caixas separadoras de óleos e graxas e de retenção de sedimentos nos pátios e oficinas para evitar derramamentos de óleos, graxas, combustíveis, cimento, substâncias tóxicas em geral nos sistemas de drenagem;

- Instalar equipamentos sanitários e fossas sépticas nos canteiros de obras, caixas de gorduras nos laboratórios e oficinas e instalações sanitárias de campo com banheiros químicos nas frentes de trabalho, de acordo com a normatização legal aplicável. Os

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

efluentes gerados devem ser encaminhados de forma compatível com a legislação ambiental e com as normas técnicas.

5.10.4.2 Prevenção de Poluição do Solo

- Dotar os pátios de manutenção e lavagem de veículos de dispositivos de separação e retenção de óleos, graxas e sedimentos. Quando for necessária a manutenção de equipamentos em campo, como trocas de óleo, abastecimento de combustível ou lubrificação, devem ser instaladas mantas absorventes de proteção no local;

- Oficinas e almoxarifados devem ter pisos impermeáveis de cimento ou concreto e calhas de drenagem, sendo encaminhada para dispositivos de separação de óleos e graxas e caixas retentoras de sedimentos;

- Os resíduos de óleos e graxas, coletados na área do canteiro, devem ser acondicionados em tambores e retirados e transportados por empresas especializadas neste tipo de disposição.

5.10.4.3 Sistema de esgotos sanitários

- Adotar nas frentes de obras, áreas de empréstimo e demais locais que não seja o canteiro de obras, a utilização de sanitários de campo, ou seja, unidades compactas de sanitários químicos ou não que permitam a mobilidade de transporte e locação em áreas próximas aos sítios de obra, na proporção de um sanitário para cada grupo de 50 operários, conforme a norma NBR 9050;

- Coletar, nos alojamentos e demais edificações do canteiro, as águas servidas por rede coletoras e reunidas em unidades de tratamento; as demais edificações fixas, como as usinas de concreto-asfalto, de solo e concreto Portland, situadas mais remotamente devem dispor de sistemas independentes e com unidades de tratamento específicas;

- Construir as unidades de tratamento com tanques sépticos seguidos de filtros anaeróbios, e apresentam eficiência esperada de até 95% na remoção de DBO_5, possibilitando assim a disposição do efluente em águas de superfície, conforme a norma NBR 7229;

- Para as instalações das unidades de tratamento devem ser feito previamente ensaios de infiltração específicos nos locais; caso os resultados dos ensaios de infiltração sejam satisfatórios, os filtros anaeróbios podem ser substituídos por sumidouros.

5.11 Controle de Emissões Atmosféricas

5.11.1 Objetivos

Garantir o padrão de qualidade do ar das áreas sob influência direta do trecho em obras.

5.11.2 Descrição

Reduzir ao mínimo a emissão de poluentes atmosféricos, relacionados com material pulverulento e CO, ao longo do trecho em obras, em cumprimento do Decreto Estadual nº

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

8.468/1976 alterado pelo Decreto Estadual nº 47.397/2002, regulamentado no Decreto Estadual nº 48.523/2004, reduzindo ao mínimo a emissão de poluentes atmosféricos ao longo dos trechos em obras, através das medidas de controle ambiental.

5.11.3 Procedimentos

- Aspergir periodicamente com água ao longo de vias não pavimentadas para evitar emissão de material particulado;

- Recobrir o material a ser transportado com lona e/ou umectação do mesmo, quando possível;

- Realizar as manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos das obras;

- Realizar a manutenção periódica das instalações industriais utilizadas nas obras, usinas de solo e asfalto, entre outros.

Nota: As unidades industriais deverão ser devidamente licenciadas na CETESB, conforme *Instrução de Projeto para Obtenção de Autorizações Específicas para Empreendimentos Rodoviários - IP-DE-S00/007.*

PO - 14 ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DO DER Departamento de Estradas de Rodagem E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A PROJETISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.