



9 PROGRAMAS AMBIENTAIS DE CONTROLE, MITIGAÇÃO E MONITORAMENTO

9.1 Programa de Controle Ambiental da Obra – PCAO

O presente programa, tem por objetivo apresentar instruções sobre a execução de obras de forma a observar a legislação ambiental vigente, bem como aplicar boas práticas ambientais para evitar ou minimizar impactos sobre o meio ambiente na execução de obras rodoviárias.

As ações relacionadas a este programa 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;
- efluentes líquidos;
- poluição sonora;
- poluição atmosférica, e;
- produtos perigosos.

A seguir, serão descritos as ações e atividades de cada um dos temas citados anteriormente.

9.1.1 Supressão de vegetação e intervenção em áreas de preservação permanente – APP

Objetivos

Mitigar e/ou eliminar possíveis impactos ambientais relacionados com a exposição do solo, proveniente da supressão de vegetação e dos serviços de limpeza, além de resguardar a empreiteira/empreendedor de Autos de Infração Ambiental (AIA).

Descrição

Os serviços de limpeza, que consistem na remoção da vegetação e da camada superficial do solo, potencializam 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 Lei no 12.651/12 do Novo Código Florestal e da Resolução CONAMA nº 303/02, e devem contar com cuidados especiais durante os serviços de limpeza.

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.

Procedimentos

- Evitar iniciar as frentes de limpeza nos períodos chuvosos;
- Iniciar as frentes de limpeza com no máximo 30 dias de antecedência dos serviços de terraplenagem, evitando a permanência de solo exposto;
- Delimitar fisicamente a área de intervenção previamente autorizada em APP ou vegetação antes do início dos serviços, por meio de estaqueamento bem visível;
- 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;
- Implantar barreiras de proteção dos corpos de água existentes, quando da execução de limpeza das áreas de entorno;
- Marcar com tinta ou fita visível, previamente os indivíduos arbóreos isolados a serem cortados, evitando danos à vegetação, cuja intervenção não está autorizada;
- Estocar a camada de solo superficial para posterior incorporação nas áreas a serem recuperadas;
- 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 à deposição de resíduos inertes, Classe III;
- Manter no local das obras a Autorização para a intervenção, a Autorização para Escoamento e a Licença de transporte de produtos e subprodutos florestais de origem nativa.

9.1.2 Áreas de Apoio

Objetivos

Assegurar as condições ambientais de utilização e recuperação das áreas de apoio que eventualmente serão utilizadas para a realização das obras.

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.

Instruções Gerais

As áreas de apoio compreendem as instalações do canteiro de obras, os empréstimos e jazidas, os bota-foras de materiais e, por extensão, os caminhos de serviço e desvios de tráfego. Cabe lembrar que, para o licenciamento de Bota-fora ou Depósito de Material Excedente – DME deverão ser adotados os procedimentos estabelecidos na Resolução SMA 30, de 21/12/2000.

Além da obtenção (previamente ao início de sua implantação) da autorização para a utilização de cada área de apoio que não esteja incluída nas Licenças Prévia e de Instalação, são de responsabilidade da empresa /empreiteira pela execução das obras, a seleção de sua localização, atendendo a critérios técnico-econômicos e ambientais, e a efetivação de todas as providências para a sua implantação, utilização, manejo, recuperação e conservação, até que esteja formalizado o encerramento da sua utilização.

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:

- Necessidade de remoção de centros habitacionais;
- Riscos ou impactos de vizinhança, especialmente em áreas urbanizadas;
- Supressão de vegetação nativa, mata primária ou secundária, mata em estágio médio ou avançado de regeneração;
- Interferência direta em unidades de conservação, como definido no art. 7º da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;
- Interferência direta nas áreas de proteção aos mananciais definidas no art. 2º da Lei Estadual nº 898, de 17 de dezembro de 1975, e delimitadas pelo art. 1º da Lei Estadual nº 1.172, de 17 de novembro de 1976;
- Interferência direta em sítios históricos, arqueológicos ou áreas tombadas.

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 depois de 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.

Canteiro de Obras – Procedimentos na Operação

- Sinalização de forma suficiente a entrada e saída de veículos conforme procedimentos preconizados no Manual de Sinalização do DER;
- Instalação de 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.;
- Controle da 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;
- 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;
- Implantação de sinalização interna de segurança, mantendo segregada a área de escritórios e de circulação intensa de veículos;
- Instalação e manutenção de sistema de esgoto, conforme projeto aprovado;
- Observar a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho – NR-18, que trata das Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, observando 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;
- Manter todas as áreas do canteiro em condições adequadas de higiene.

Canteiro de Obras – Procedimentos na Desativação

- 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;
- Remoção do entulho existente, enviando para local devidamente licenciado para essa finalidade;
- Limpeza geral de todos os componentes do sistema de drenagem superficial, inclusive remoção dos componentes de drenagem provisórios;
- Inspeção final dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários;



- 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
- Elaborar Termo de Encerramento de Utilização de Área com as devidas assinaturas previstas e encaminhar ao órgão licenciador.

Áreas de empréstimo, depósitos de material excedente - DME e caminhos de serviços – Procedimentos na Operação

- Delimitação fisicamente as áreas de utilização autorizadas/cadastradas, com estacas bem visíveis;
- Limpeza do terreno, removendo a camada superior (camada vegetal) e reservando para posterior utilização na fase de recuperação da área;
- Implantação de 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;
- 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;
- Sinalização de forma suficiente a entrada e saída de veículos conforme procedimentos preconizados no Manual de Sinalização do DER;
- 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;
- Utilização da 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.

Áreas de empréstimo, depósitos de material excedente - DME e caminhos de serviços – Procedimentos na Desativação

- 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;
- Implantação da proteção superficial com aplicação de hidrossemeadura ou grama em placas, conforme a necessidade;
- Implementação de todas as medidas preconizadas no Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental - TCRA, em caso de áreas que exigiram a assinatura desse documento.



9.1.3 Processos Erosivos

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.

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.

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;
- Iniciar as frentes de limpeza com no máximo trinta dias de antecedência dos serviços de terraplenagem, evitando solo exposto;
- Implantação de dispositivos provisórios de contenção e direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos superficiais nas cristas dos taludes e aterros;
- 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.
- Execução de 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;
- Realização de 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.;
- Instalação dissipadores de energia hidráulica e soleiras visando a atenuar a velocidade de escoamento da água para evitar/minimizar a ocorrência de processos erosivos;
- 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;

- Implantação de 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 adequem à situação.

9.1.4 Proteção dos Recursos Hídricos

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.

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.

Instruções Gerais

A alteração mais significativa certamente é determinada pela movimentação de solo, serviços de terraplenagem em áreas próximas, devendo-se tomar providências visando à minimização dos efeitos.

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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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, 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.

9.1.5 Sinalização viária e segurança da obra

Objetivos

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

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 SP-250. 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.

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:

- 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.

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, prevenindo sempre sinais sonoros e dando preferência ao pedestre.

9.1.6 Saúde e Segurança no Trabalho

Objetivos

O objetivo é reduzir os riscos e atenuar as consequências de acidentes, assegurando condições necessárias à preservação da saúde dos trabalhadores das obras, tanto na etapa de construção como na de operação da mesma.



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, geram riscos de ocorrência de acidentes de trabalho.

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 vítimas 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.

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;
- 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.

9.1.7 Resíduos sólidos

Objetivos

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

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 graxas provenientes das oficinas e almoxarifados que, quando mal gerenciados, colocam em risco a saúde dos trabalhadores e ou geram danos ao meio ambiente.

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.

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;



- Proibir a permanência de resíduos sólidos depositados junto às edificações por períodos superiores há 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 frequência para que os resíduos sólidos sejam destinados a aterros sanitários licenciados;
- Os resíduos de óleos e graxas coletadas, inclusive as estopas sujas de óleos e graxas devem ser acondicionados em tambores e retirados e transportados por empresas especializadas neste tipo de disposição.

9.1.8 Efluentes líquidos

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.

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.

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.

Procedimentos

- 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 esgotos de qualquer natureza nos cursos d'água ou em Áreas de Preservação Permanente – APP;
- Disposição de 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;

Preferencialmente dispor os efluentes na rede local de esgoto, porém na inexistência da mesma, instalação de 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 efluentes gerados devem ser encaminhados de forma compatível com a legislação ambiental e com as normas técnicas.



9.1.9 Poluição sonora

Objetivos

Garantir o bem estar da população residente próxima aos trechos em obras.

Descrição

Reduzir ao máximo os ruídos decorrentes da operação de máquinas e equipamentos utilizados nas obras, através de procedimentos de controle e em conformidade com as diretrizes da resolução CONAMA 01/90.

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.

Procedimentos

- Evitar a operação de máquinas e equipamentos em horários de repouso, junto às áreas habitadas;
- Manutenção periódica de equipamentos e máquinas visando baixos níveis de ruído, possíveis;
- 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;
- Divulgação 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.
- Para as reclamações fundamentadas, deverão ser implantadas medidas de controle de ruídos eficazes.

9.1.10 Poluição atmosférica

Objetivos

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

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 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.

Procedimentos



- Aspersão periódica de água ao longo de vias não pavimentadas para evitar emissão de material particulado;
- Recobrimento do material a ser transportado com lona e/ou umectação do mesmo, quando possível;
- Manutenções periódicas das condições mecânicas das máquinas, equipamentos e veículos das obras;
- Manutenção periódica das instalações industriais utilizadas nas obras, usinas de solo e asfalto, entre outros.

9.1.11 Produtos Perigosos

Objetivos

Evitar e/ou minimizar os impactos causados pela contaminação dos recursos hídricos e/ou solo por eventuais acidentes com produtos perigosos durante a fase de obras.

Descrição

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.

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. Cabe ressaltar, que o DER-SP possui um Plano de Atendimento de Emergência aprovados pela CETESB, como pode ser visto no Anexo D, para todas as rodovias estaduais de sua competência. O PAE foi elaborado respeitando as Divisões Regionais – DR da malha rodoviária estadual, sendo que o empreendimento encontra-se dentro da Divisão Regional de Itapetininga (DR-02) e Divisão Regional de São Paulo (DR-10). A empresa responsável pela obra tratará com mais frequência de possíveis derramamentos dos produtos utilizados como insumos, como a emulsão asfáltica, bem como, os combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos e veículos.

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.

9.2 Programa de Recuperação de Áreas Ciliares

Objetivos

Mitigar e/ou compensar os impactos causados pela supressão de vegetação e intervenção em áreas de preservação permanente – APP durante a fase de obras.

Descrição

Para ampliação da rodovia, há necessidade de supressão vegetacional na faixa de domínio da atual rodovia e intervenção em áreas de preservação permanente. Como forma de mitigação e/ou compensação deverá ser implantado o Programa de Recuperação das Áreas Ciliares.

Instruções Gerais

Na fase de obras as atividades de supressão da vegetação e intervenção em APP deverão ser acompanhadas por profissional habilitado do meio ambiente, para acompanhar as ações e orientar sobre os procedimentos de supressão, visando intervir apenas nas áreas previstas em projeto. Com a delimitação das áreas impactadas, buscar-se-ão áreas ciliares adjacentes que possam ser alvo do programa de recuperação como uma forma de compensação da perda de espécimes vegetais.

Procedimentos

- Acompanhar o processo de supressão da vegetação e intervenção em APP para minimizar os impactos e compatibilizar as áreas de compensação;
- Identificar áreas ciliares que possam ser recuperadas como forma de compensação;
- Aplicar técnicas de recuperação adequadas à realidade local e de paisagem, respeitando as espécies nativas da região;
- Monitorar por um período de 4 anos, buscando acompanhar a regeneração das áreas e, quando necessário, propor melhorias.

9.3 Programa de Monitoramento de Atropelamentos de Fauna

Objetivos

Evitar e/ou minimizar os impactos causados pelo atropelamento de fauna e diminuição de áreas permeáveis durante a fase de obras e operação da rodovia.

Descrição

Na fase de obras, o risco de atropelamentos está relacionado ao trânsito local existente e de maquinários da construtora, as estradas em geral constituem uma barreira física para diversas espécies faunísticas que precisam de áreas permeáveis para garantir seus fluxos biológicos. Uma das medidas propostas nesse estudo é a implantação de passagens de fauna subterrâneas, as quais precisam ser continuamente monitoradas para avaliar a eficácia de minimização do impacto de atropelamento de fauna.

Instruções Gerais



A rodovia deverá contar com um protocolo de programa de monitoramento de atropelamentos de fauna que permita seu acompanhamento, avaliação e possível proposição de melhorias contínuas, especialmente na fase de operação da rodovia.

Procedimentos

- Monitorar os atropelamentos ocorridos com metodologia específica durante a fase de obras e operação da rodovia;
- Implantar e acompanhar os índices de atropelamento, por grupo e localização da rodovia;
- Monitorar a eficácia das passagens de fauna subterrâneas;
- Realizar o monitoramento do fluxo de fauna em ambos os lados da rodovia.

9.4 Programa de Monitoramento de Fauna

Objetivos

Evitar e/ou minimizar os impactos causados pelo afugentamento da fauna sinantrópica durante a fase de obras.

Descrição

Na fase de obras, especialmente na etapa de supressão de vegetação, estima-se que haverá um aumento significativo do afugentamento da fauna sinantrópica. Para tanto deverá ser acompanhada as ações da obra, com intuito de afugentar as espécies e monitorar sua eficácia

Procedimentos

- Acompanhar a supressão de vegetação e realizar o afugentamento de fauna;
- Monitorar a eficácia do afugentamento.

9.5 Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental

Objetivos

Garantir o bem estar e a segurança da população que reside no entorno da rodovia, assim como a segurança das pessoas que trafegarão na região durante a implantação do empreendimento. Além disso, proporcionar o envolvimento da comunidade escolar na discussão dos temas relacionados ao meio ambiente, bem como nas medidas mitigadoras de impactos ambientais a serem adotadas pelo empreendimento.

Descrição

Evitar maiores transtornos para a comunidade local que circula na região, com destaque para aquelas pessoas que se utilizam da rodovia ou a atravessam, já que no período de implantação da obra, haverá movimentação de máquinas, equipamentos e operários, e na operação, possível alteração da dinâmica do trânsito de veículos, dentre outras implicações que poderão comprometer o bem estar e a segurança.

Instruções Gerais

Durante as obras deverá haver sinalização adequada e, quando necessário, divulgação de



eventuais desvios ou modificações no trânsito, que deverá ser realizada através de rádio, jornal ou meio de comunicação local mais utilizado.

A empresa responsável pela obra, bem como o empreendedor, devem disponibilizar e divulgar os meios de comunicação onde a população local poderá registrar suas reclamações.

Procedimentos

- Divulgação de atividades que irão interferir no trânsito, nos meios de comunicação locais, como eventuais desvios de tráfego, dentre outros.
- Divulgação nos meios de comunicação e por intermédio de placas, os números de telefones para que a população possa registrar eventuais queixas ou comentários.
- Realização de ações informativas, educativas e de comunicação junto às comunidades locais.