



Eletricidade de Moçambique

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

PROJECTO DE EMERGÊNCIA PARA A MELHORIA DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA DE
ENERGIA (PERIP)

MANUAL AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

**Tomo I
Volume II**



MAPUTO, JUNHO DE 2017

ESTRUTURA DO PRESENTE RELATÓRIO

O Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social é composto por 2 (dois) Tomos:

Tomo I **Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social do PERIP**

Volumes I Relatório Principal do EIAS

Volume II **Manual Ambiental de Construção (este Volume)**

Tomo II **Relatório do Estudo Ambiental e Social do Projecto de Reabilitação e Reforço da Rede de Transporte e Distribuição de Energia da Cidade de Maputo**

Volume I Resumo Não Técnico

Volume II O Relatório Principal do REASS

Volume III O Plano de Gestão Ambiental

Manual Ambiental de Construção

Tomo I

Volume II

Preparado para:



Electricidade de Moçambique E.P.

Av. Filipe Samuel Magaia, 368

Caixa Postal, nº 2532

Maputo, Moçambique

Preparado por:



Mário Jorge Rassul
Av. Patrice Lumumba, 376
Cel. +258 82 306 9340
Maputo, Moçambique

NUIT: 100 439 591
Licença 43/2013

MAPUTO, JUNHO DE 2017

MANUAL AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO

1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS ACTIVIDADES	4
1.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	4
2. GESTÃO AMBIENTAL.....	4
PRINCIPIOS GERAIS	4
ACTORES PRINCIPAIS	6
RESPONSABILIDADES DO DONO DE OBRA.....	7
RESPONSABILIDADES DO EMPREITEIRO.....	7
4. EQUIPE DO EMPREITEIRO	10
4.1 CONTRATAÇÃO DE PESSOAL.....	10
5. REQUERIMENTOS AMBIENTAIS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS	10
5.1. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	11
6. PLANEAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS.....	11
6.1. RELATÓRIOS AMBIENTAIS DURANTE A CONSTRUÇÃO.....	12
6.2. PROBLEMAS TÍPICOS A SEREM TRATADOS NO MANUAL AMBIENTAL DE CONSTRUÇÕES.....	12
7.1. ESTALEIRO DE OBRAS	14
7.2. PLANO DE GESTÃO DE RISCO	16
7.3. EDUCACÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES E CÓDIGO DE CONDUTA NA OBRA.....	17
7.4. SAÚDE E SEGURANÇA NAS OBRAS	19
7.5. GESTAO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS	19
7.6. CONTROLE DE RUÍDO.....	21
7.7. CONTROLE DE EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO.....	22
7.7. PÁTIO DE EQUIPAMENTOS	22
7.8. INTERFERÊNCIAS COM INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS.....	22
7.9. CONTROLE DE TRÂNSITO.....	23
7.10. ESTRADAS DE SERVIÇO.....	25
8. ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS.....	26
8.1 OBRAS ESPECIAIS	26
8.3. DESMOBILIZAÇÃO DO ESTALEIRO DE OBRAS.....	29
9. PLANO DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO	29
9.1. EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS.....	30
9.2. RESÍDUOS E ENTULHOS	30

1. INTRODUÇÃO

O Manual Ambiental de Construções apresenta as diretrizes ambientais gerais que as empresas construtoras devem seguir no planeamento e execução das obras no âmbito do *Projecto de Emergência para a Melhoria de Qualidade e Eficiência de Energia (PERIP)*

Apresenta, também, o sistema de gestão ambiental do *Projecto de Emergência para a Melhoria de Qualidade e Eficiência de Energia* incluindo os itens referentes a Gestão Ambiental, à Supervisão Ambiental de Obras, à Equipe Ambiental dos empreiteiros e aos Requerimentos Ambientais para Contratação de Empresas.

1.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS ACTIVIDADES

As actividades serão realizadas a medida que as obras vão sendo executadas ocorrendo em conformidade com o cronograma de implantação de obras.

1.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS

O custo de implementação do PERIP é de US\$ 117.000.000,00 (cento e dezassete milhões de dólares americanos). Os custos decorrentes das acções e procedimentos constantes do presente manual deverão, cerca de 2%, estar inseridos nos custos de seus respectivos componentes da planilha de investimento e actividades do PERIP, estando cerca de US\$ 200.000,00 (duzentos mil dólares) alocados a gestão da EDM, para reforço da sua Unidade Ambiental.

2. GESTÃO AMBIENTAL

PRINCIPIOS GERAIS

De acordo com o arranjo institucional proposto para a gestão e a execução do Programa, a função de supervisão diária das obras deverá ser realizada por um fiscal, representando o Dona da Obra, contratado no âmbito de cada um dos projectos executores. À EDM, na condição de coordenadora geral, caberá acompanhar o processo de supervisão de obras, provendo o apoio necessário para contribuir no alcance das metas estabelecidas no *Projecto de Emergência para a Melhoria de Qualidade e Eficiência de Energia* e no atendimento às legislações e às salvaguardas e procedimentos do Banco Mundial.

Entre as actividades da Supervisora de Obras, deverá constar a atividade de supervisão ambiental de obras. Para tanto esta deverá disponibilizar um profissional, com certificação em OSHA 18001:2007, Oficial Ambiental de Campo (OAC) que será responsável pelo acompanhamento do cumprimento dos requisitos ambientais que constam do contrato de execução das obras.

O OAC será responsável por verificar e atestar que todas as actividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, nas licenças ambientais expedidas e o Manual Ambiental de Construção.

O Manual Ambiental de Construção – MAC apresenta um conjunto de actividades que incluem desde aspectos considerados nas diretrizes para localização e operação das mais diversas actividades, incluindo à gestão de resíduos, de saúde e segurança nas obras, articulando-se com outros programas como o de Comunicação Social.

A supervisão ambiental deve trabalhar em coordenação permanente com os demais integrantes da gestão ambiental do empreendimento, executando inspeções técnicas nas diferentes frentes de obra ou actividades correlatas em desenvolvimento. À Supervisão Ambiental cabe, especialmente:

- Acordar, aprovar e revisar o planeamento ambiental das obras, por meio de reuniões periódicas com a coordenação ambiental do programa e os responsáveis ambientais de cada empreiteiro ou subempreiteiro;
- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das actividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados;
- Verificar o atendimento às exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento e às recomendações das entidades financiadoras internacionais;
- Inspeccionar periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental;
- Avaliar as actividades das equipas ambientais das empresas construtoras;
- Sugerir acções e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não – conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões quinzenais de planeamento, penalidades contra o empreiteiro.
- Avaliar, no caso de acções que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a necessidade de paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas. Nesse caso, a supervisão deve preparar relatório sintético à coordenação de gestão sócio ambiental, informando das questões envolvidas e do propósito da paralisação.
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários;
- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental ao empreendedor e às entidades financiadoras nacionais e internacionais. Os relatórios de supervisão devem ser, no mínimo, mensais.

O Plano Ambiental tem como característica relevante a análise prévia do dia-a-dia das obras. O planeamento ambiental deve ser elaborado quinzenalmente.

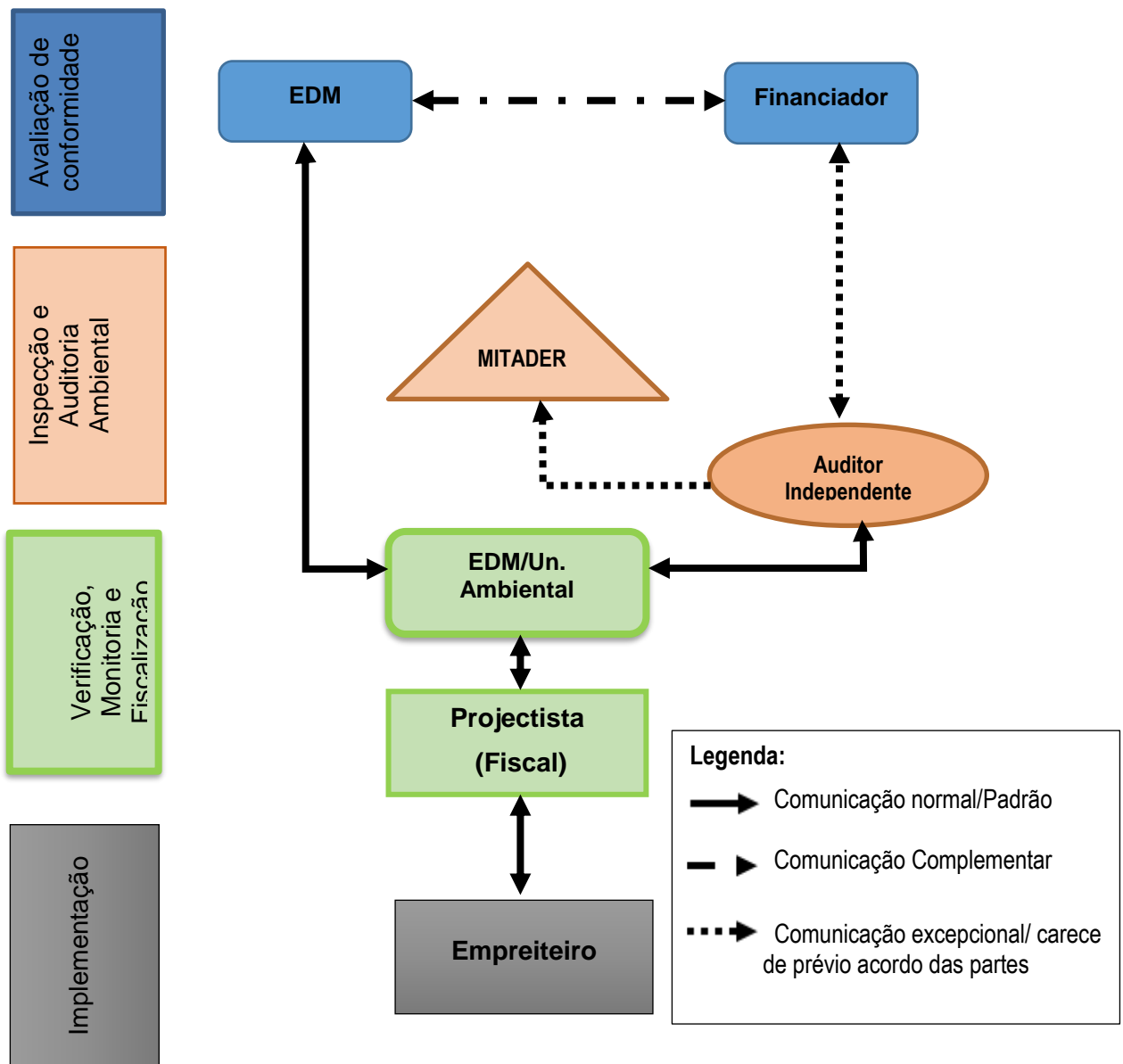


Figura 1: Fluxograma da comunicação entre os actores principais

ACTORES PRINCIPAIS

O presente capítulo define os papéis e responsabilidades dos vários actores envolvidos na implementação do presente Manual Ambiental de Construção (MAC). O PERIP tem como proponente a EDM.

A EDM, ou o seu representante, é a entidade responsável pelo desenvolvimento do Projecto Executivo e pela gestão da fase de construção. No entanto, após a conclusão da implementação do PERIP a sua gestão e manutenção será da responsabilidade única da entidade proponente da actividade, isto é, a própria EDM.

Assim, os principais actores envolvidos na implementação do MAC podem ser definidos da seguinte forma:

- **Dono de Obra (DO)** – a entidade responsável pela promoção do planeamento e fase de construção do Projecto. O DO estará, na obra, representando por um fiscal, que será responsável pela garantia da implementação do MAC nas fases de planeamento, seleção do empreiteiro e pela construção;

- **Empreiteiro** – a empresa de construção que será contratada em tempo próprio pelo DO para executar a empreitada de construção do Projecto. O Empreiteiro poderá ter ainda subcontratados (subempreiteiros), sendo que as disposições do MAC para o Empreiteiro deverão ser passadas aos subempreiteiros, em sede contratual, sendo esta tarefa de responsabilidade do Empreiteiro;
- **Gestor da Operação (GO)** – a entidade responsável pela gestão do Projecto, durante a sua fase de operação, neste caso a EDM, delegando para suas Delegações nas respectivas províncias.

As principais responsabilidades destes actores chave são descritas nos subcapítulos seguintes.

RESPONSABILIDADES DO DONO DE OBRA

O DO, representado na obra, por um Fiscal, é, em última análise, o principal responsável pela implementação deste MAC, mesmo que grande parte das acções concretas venham a ser postas em prática por terceiros, como o Empreiteiro. Para tal, durante o concurso para selecção do Empreiteiro, o DO deverá integrar o presente MAC nos documentos do concurso, indicando que o Empreiteiro será responsável pela incorporação do MAC num Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para a fase de construção. O objectivo é estabelecer o cumprimento do MAC pelo Empreiteiro como uma exigência contratual.

Em relação à fase de construção, o DO deve nomear um **Fiscal** como seu representante, também nas questões de ambiente, segurança e saúde, que terá as seguintes responsabilidades:

- Estabelecer e manter comunicação regular com o Empreiteiro;
- Assegurar que o MAC é cumprido pelo Empreiteiro. O Fiscal deverá realizar monitorias e auditorias específicas de verificação de conformidade.

Em relação à fase de operação, a gestão ambiental da mesma estará também a cargo da EDM ou das suas respectivas Delegações Provinciais, assegurando sempre a execução das acções previstas no Programa de Educação Ambiental, dirigido às comunidades circunvizinhas, principalmente das áreas densamente povoadas, aonde tenha sido implementado o projecto.

RESPONSABILIDADES DO EMPREITEIRO

Responsabilidades Gerais

Para responder aos compromissos de gestão ambiental do Projecto, o Empreiteiro terá as seguintes responsabilidades gerais:

- Obter todas as licenças necessárias para a realização de actividades de construção;
- Reabilitar todas as áreas afectadas, incluindo áreas de trabalho, estaleiro, áreas de empréstimo e estradas de acesso, após a conclusão das obras;
- Estabelecer com as autoridades municipais e ou distritais, o destino final dos resíduos e o seu meio de transporte e obter as licenças necessárias;
- Implementar canais de comunicação com as autoridades e líderes locais e comunidades afectadas, com especial ênfase nas áreas densamente povoadas, como alguns Bairros da Cidade de Maputo, nomeadamente Costa do Sol e Zonas Verdes.
- Cumprir todos os requisitos incluídos no presente MAC para a fase de construção, através da sua integração num SGA para esta fase, assim como utilizar técnicas, equipamentos, métodos de

construção e reabilitação que assegurem o cumprimento dos padrões estabelecidos e minimizem a ocorrência de qualquer dano ambiental ou social;

- Apresentar relatórios mensais ao DO para avaliar o progresso da gestão ambiental;
- Actuar imediatamente após recepção de um aviso de não cumprimento do DO e corrigir o que causou a emissão do aviso. As reclamações recebidas têm de ser registadas e a sua resposta deve ser assinalada indicando a data e as acções efectuadas. Estes registos devem ser submetidos juntamente com o relatório mensal;
- Assegurar que todos os subempreiteiros cumprem o MAC;
- Prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes que podem causar danos ambientais e sociais;
- Comunicar todos os incidentes, acidentes e infrações ao DO;
- Estar disponível para a realização de auditorias e disponibilizar toda a informação necessária. O empreiteiro, também, deverá efectuar auditorias internas para assegurar o cumprimento do MAC;
- Garantir que as infraestruturas existentes continuam a funcionar adequadamente no decorrer das actividades de construção;
- Antes do início da fase de construção, submeter ao DO para sua aprovação o Plano de Trabalhos, incluindo:
 - Cronograma das actividades;
 - Localização do estaleiro, áreas de armazenamento temporário e estradas de acesso;
 - Plano do estaleiro, incluindo:
 - Planta de implantação indicando áreas de produção, infraestruturas de suporte, áreas de armazenamento de materiais de construção, infraestruturas sociais e escritórios, redes técnicas (abastecimento de água e rede de drenagem de águas residuais, rede de drenagem pluvial, abastecimento de energia, etc.). Deverá, também, identificar as rotas de circulações normais e de emergência para veículos no estaleiro;
 - Indicar a vedação e métodos de vigilância;
 - Planta e projecto do sistema de tratamento de águas residuais e localização dos locais de descarga, ou contratos com empresas especializadas para recolha e posterior tratamento das águas residuais temporariamente armazenadas no estaleiro, conforme for aplicável;
 - Planta e projecto do sistema de drenagem e controlo de águas pluviais e localização das descargas;
 - Planta e projecto das áreas de armazenamento temporário de resíduos (perigosos e não-perigosos) e informação sobre o destino final destes resíduos;
 - Planta e projecto das áreas de armazenamento de materiais perigosos.

Organização e Estrutura

O Empreiteiro deverá nomear um **Gestor de Projecto** (GP) para assegurar a sua representação e a gestão técnica do Projecto, incluindo as componentes de ambiente e saúde e segurança. O Gestor de Projecto terá as seguintes responsabilidades:

- Alocar os recursos humanos e financeiros necessários à implementação do presente MAC;
- Assegurar todas as licenças necessárias;
- Reunir com o Fiscal (representante do DO);
- Comunicar acidentes e incidentes relevantes ao Fiscal;
- Comunicar as queixas da comunidade ao Fiscal;
- Realizar reuniões regulares com o **Oficial Ambiental de Campo (OAC)**;
- Reuniões com Sub-empregados;
- Reuniões com autoridades locais;
- Assegurar que o MAC integra o contrato dos Sub-empregados;

O Empregado deverá nomear um **Oficial Ambiental de Campo (OAC)**, com experiência de certificação em OSHAS 18001:2007 que reportará ao GP e que irá gerir as questões ambientais associadas com o Projecto no dia-a-dia. As responsabilidades do OAC incluem:

- Gerir e assegurar o cumprimento no dia-a-dia dos programas ambientais definidos no presente documento;
- Assegurar a divulgação e cumprimento dos procedimentos do MAC aos trabalhadores pertinentes;
- Assegurar inspeções ambientais internas periódicas aos diferentes locais de trabalho para verificar a efectiva implementação do presente MAC;
- Comunicar incidentes e acidentes ao GP, se e quando acontecerem, e implementar as medidas correctivas necessárias. As medidas correctivas não incluídas no presente MAC deverão ser aprovadas pelo DO;
- Recolher toda a informação necessária, verificar que todos os documentos foram preenchidos adequadamente, calcular indicadores de desempenho e apresentar ao Fiscal o relatório mensal de progresso do MAC;
- Assegurar e apresentar prova de que todos os trabalhadores (incluindo trabalhadores do subempregado) e visitas recebem treinamento adequado sobre as questões ambientais e sociais;
- Fazer recomendações para a melhoria do presente MAC;
- Avaliar os danos devido a incidentes, acidentes e infrações ocorridas;
- Comunicar com as autoridades locais, recolher e efectuar o registo de eventuais queixas e informar as comunidades do progresso dos trabalhos. Desenvolver um procedimento de registo e implementar um canal de comunicação;
- Providenciar resposta adequada às queixas da comunidade, implementando ou reforçando as medidas de controlo traçadas;
- Assegurar que os subempregados cumprem o MAC;
- Participar nas reuniões de Projecto com o DO, quando necessário;
- Comunicar ao GP todos os incidentes, acidentes e infrações ambientais e sociais;
- Assegurar que as não conformidades relacionadas com as questões ambientais são reportadas ao GP.

O Empregado deverá nomear um Equipa de Gestão de Resíduos. Esta equipa será responsável pelo manuseamento, armazenamento e transporte interno dos resíduos. Esta equipa reporta ao OAC.

Procedimentos

O Empreiteiro, na pessoa do OAC, deverá elaborar Procedimentos que detalhem as actividades, metodologias e indicadores adoptados para a implementação de medidas de mitigação e/ou monitoria preconizadas no presente MAC. Estes procedimentos deverão detalhar como o ambiente será protegido e como os impactos ambientais serão prevenidos ou mitigados durante os estágios de preparação, construção e entrega da obra ao cliente. Os Procedimentos deverão ser elaborados para, pelo menos, as seguintes actividades:

- Limpeza e preparação do terreno;
- Gestão de resíduos sólidos da empreitada;
- Gestão de efluentes líquidos do estaleiro;
- Manutenção dos equipamentos e viaturas afectas à obra, de modo a minimizar a emissão de ruídos e poluentes atmosféricos;
- Armazenamento, manuseamento e transporte de óleos, combustíveis e outras substâncias poluentes ou perigosas;
- Prevenção e resposta a acidentes;
- Prevenção e combate a incêndio;
- Saúde e segurança dos trabalhadores.

Todos os Procedimentos deverão ser apresentados ao DO para sua aprovação.

4. EQUIPE DO EMPREITEIRO

O empreiteiro deve possuir uma equipe composta por um responsável pela coordenação das actividades de proteção ambiental e, se preciso, por auxiliares para actividades de campo.

O Oficial Ambiental de Campo (OAC) do empreiteiro será responsável pelo planeamento ambiental das obras e o representante do empreiteiro na articulação e relacionamento com a supervisão ambiental de obras e com a Coordenação Técnica e Socio ambiental da EDM e do Fiscal da Obra.

4.1 CONTRATAÇÃO DE PESSOAL

Durante o cadastro e seleção de pessoal, deverá ser dada prioridade aos trabalhadores da região da área de influência do empreendimento.

As informações quanto ao registo e cadastro de pessoal, deverão ser claras, quanto ao tipo de serviço oferecido, número de vagas por categoria, grau de instrução e temporalidade das obras, o que evitará que um grande número de interessados se desloque para o local, sem que preencha os requisitos necessários.

Os responsáveis pela obra deverão passar aos trabalhadores informações corretas sobre o empreendimento, em especial no que se refere a sazonalidade dos serviços.

Quanto às adversidades diretas aos trabalhadores na obra, recomenda-se o cumprimento das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especificamente quanto a proteção do trabalhador e do ambiente de trabalho.

5. REQUERIMENTOS AMBIENTAIS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS

O edital de licitação das obras deverá estabelecer os requisitos ambientais mínimos a serem atendidos pelas empresas construtoras na fase de licitação das obras. Deve-se exigir das empresas proponentes:

- Qualificação técnica ambiental, com base em experiência comprovada na execução de projetos semelhantes, isto é, montagem de transformadores, e obras relacionadas aos respectivos componentes, montagem de suportes para condutores com capacidade de 120 MVA, experiência de montagem de condutores em áreas densamente povoadas, etc.

- Relação da equipe ambiental própria ou de empresa subcontratada, acompanhada de declaração de que esta atuará sob total responsabilidade da empresa proponente.
- Orçamento onde constem explicitamente os preços unitários e globais propostos para as actividades ligadas às questões ambientais, assim como pela atuação da equipe ambiental na obra.

Os editais de licitação devem prever, também, exigência de aplicação e cumprimento do Manual Ambiental de Construção e cláusulas de penalização financeira para o não-cumprimento do MAC.

5.1. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Para esta acção são propostas medidas de carácter preventivo e corretivo sendo de responsabilidade da empresa executora da obra:

- Procurar adquirir inertes de mineradoras ou estaleiros que possuam áreas legalizadas quanto aos aspectos geológico mineiro e ambiental, e que desenvolvam planos de controle ambiental em seus empreendimentos, evitando adquirir materiais pétreos provenientes de lavras clandestinas.
- Recuperar as superfícies degradadas, durante a mobilização de equipamentos pesados para a área de influência direta do projeto. Considerando-se que alguns equipamentos provocam instabilização das superfícies das vias públicas, principalmente daquelas que se encontram em leito natural, deve-se fazer investigações para identificar a ocorrência de processos degradativos, visando a tomada de decisões em tempo útil.
- Fazer o controle de erosão e assoreamento, nas vias de acesso em leito natural utilizadas durante a acção. Particular atenção deverá ser dada ao Rio Infulene.

6. PLANEAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS

O Manual Ambiental de Construção contem um conjunto de actividades que inclui desde aspectos considerados nas diretrizes para localização e operação até os aspectos relativos de Gestão de Resíduos, de Saúde e Segurança nas Obras, passando pela articulação com os demais programas ambientais.

No âmbito deste manual, o planeamento ambiental deve ser realizado logo ao início do contrato com o empreiteiro e atualizado permanentemente.

O empreiteiro deverá, 30 dias antes do início das obras, apresentar à supervisão ambiental um detalhamento do Manual Ambiental de Construção, com base: (i) no projeto executivo elaborado; (ii) nas diretrizes gerais constantes desse Manual Ambiental de Construção; (iii) nos programas constantes nos estudos ambientais (Relatório do Estudo Ambiental Simplificado – REAS) e (iv) nas recomendações das licenças existentes. Este detalhamento deverá conter:

- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes na respectiva Licença;
- A definição dos locais para implantação de áreas de deposição dos resíduos temporários de construção e de áreas de empréstimo com as devidas licenças ambientais;
- O planeamento ambiental das obras a serem executadas, prevendo-se: (i) um plano global para o lote contratado; e (ii) plano detalhado para os trechos previstos no período de 3 meses.

Nesses planos deverão constar:

- Os métodos de construção propostos para cada tipo de intervenção;
- O planeamento de sua execução;
- Os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas construtivas a serem adotadas

- As interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos com vistas à sua compatibilização / solução;
- A articulação com os órgãos competentes de trânsito para as acções de desvio de tráfego e sinalização adequada;
- A articulação com os programas ambientais previstos no MAC;

O início das obras só será autorizado pela EDM, após parecer favorável da Supervisão Ambiental, do Plano acima proposto.

A implantação do Manual Ambiental de Construção tem, também, como característica relevante a análise prévia do dia-a-dia das obras.

Nesse sentido, o planeamento ambiental deve ser reavaliado semanalmente. A reunião semanal de planeamento ambiental deve ter como pauta, em geral:

- Apresentação, pelo empreiteiro, do planeamento da construção para as duas semanas seguintes, de forma global;
- Apresentação, pelo empreiteiro, dos serviços a serem executados na semana seguinte, de forma detalhada;
- Discussão, entre o Gestor da Obra, e o OAC sobre os aspectos ambientais relevantes relacionados ao planeamento da construção, para as duas semanas seguintes;
- Discussão dos aspectos ambientais relevantes relacionados aos serviços a serem executados na semana seguinte, de forma detalhada, com o estabelecimento de diretrizes e recomendações a serem seguidas pelo empreiteiro e que serão alvo de controle, no período, pela supervisora ambiental;
- Discussão das eventuais não-conformidades observadas na semana anterior, cobrança das medidas tomadas para saná-las e eventual determinação de outras a serem tomadas;
- Outros assuntos relacionados, tais como a situação do licenciamento e fiscalização pelo órgão ambiental, andamento de outros programas ambientais específicos, etc.

A realização dessa reunião semanal, que deve ser rápida e objetiva, possibilita não só planejar adequadamente os trabalhos de implantação das obras, como verificar o cumprimento desse planeamento, num horizonte de tempo que permita ao Gestão Ambiental estar sempre à frente das actividades da construção, podendo, dessa forma, atuar preventivamente na conservação do meio ambiente.

6.1. RELATÓRIOS AMBIENTAIS DURANTE A CONSTRUÇÃO

Durante a execução das obras, o acompanhamento dos aspectos ambientais deve ser realizado por meio de uma série de relatórios periódicos. Esses relatórios, de periodicidade mensal, devem contemplar, de um lado, as realizações quantitativas nos aspectos ambientais, permitindo a medição e o pagamento correspondente ao empreiteiro. Por outro lado, devem apontar as medidas adotadas para cumprimento das demais exigências do licenciamento, possibilitando o acompanhamento por parte do empreendedor e do órgão licenciador.

Os relatórios para acompanhamento devem ter, sempre que possível, registos fotográficos da evolução da obra e das medidas e programas ambientais, servindo, posteriormente, aos demais programas constantes do MAC.

6.2. PROBLEMAS TÍPICOS A SEREM TRATADOS NO MANUAL AMBIENTAL DE CONSTRUÇÕES

A execução dessas obras envolve uma sequência de actividades no campo que, dependendo da natureza do terreno, do uso urbano ou rural e da cobertura vegetal existente, podem ter impactos variáveis sobre o meio ambiente.

A EDM faz acompanhamento e fiscalização de obras que, entre outros, visam diminuir os transtornos das obras públicas para a coletividade. Estão nele listadas medidas de proteção ao estaleiro de obras e a vizinhança; orientações quanto às inspeções das edificações vizinhas, procedimentos relativos aos serviços de demolições e remoções, drenagem urbana, pavimentação e obras complementares de urbanização, detalhamento da sinalização de advertência a ser implantada, entre outros procedimentos. Deve ser dada especial atenção a interrupção ou alteração de tráfego. Um programa de comunicação prévio deverá igualmente ser aprovado pela EDM.

O Manual Ambiental de Construção envolve, entre outros: (i) a gestão ambiental dos Estaleiros de obra e acampamentos de trabalhadores; (ii) o controle ambiental das actividades de construção com exigências de controle de ruído, horários de funcionamento, guarda temporária de material, ou de insumos da construção e de actividades de etc; (iii) controle de trânsito; e (iv) acções de recuperação de imóveis, vias e equipamentos de serviços públicos eventualmente danificados, etc.

O Manual Ambiental de Construção é constituído de diretrizes ambientais relacionadas aos seguintes itens:

Acções relativas à implantação e gestão das Obras

- Estaleiro de Obras
- Planos de Gestão de Riscos
- Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra
- Saúde e Segurança nas Obras
- Gestão e Disposição de Resíduos
- Controle de Ruído
- Pátio de Equipamentos
- Controle de trânsito
- Estradas de Serviço

Acções relativas às actividades construtivas

- **Obras especiais**
 - Áreas Urbanas;
 - Cruzamentos de Rodovias e Ferrovias;
 - Travessias de Cursos de Água;
- **Obras Comuns**
 - Abertura da Faixa de Obras
 - Transporte e Maneio de materiais de construção
 - Limpeza, Recuperação da Faixa de Obras

Estes itens estão detalhados a seguir.

7. IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DAS OBRAS

7.1. ESTALEIRO DE OBRAS

Os Estaleiros de Obras são instalações destinadas a abrigar escritórios, alojamentos, refeitórios, ambulatórios, sanitários, oficinas, almoxarifados, armazenamento de materiais, etc.

A escolha do local para implantação do estaleiro de obras e dos alojamentos deverá ser feita considerando alguns aspectos:

- (i) o local deve ser de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada;
- (ii) o desmatamento deverá ser mínimo, procurando-se preservar a árvores de grande porte;
- (iii) dever-se-á escolher locais onde não serão necessários grandes movimentos de terra;
- (iv) deve-se levar em conta a direção dos ventos dominantes no caso do estaleiro de obras se situar próximo a núcleos habitacionais.

A primeira diretriz que deve nortear o planeamento dos empreiteiros, com relação à sua equipa de apoio em campo, refere-se às características das comunidades existentes nas vizinhanças das áreas que serão afetadas, no sentido de que as actividades de obra, o funcionamento do estaleiro e o convívio com os trabalhadores, mesmo por período de tempo reduzido, não venham a acarretar impactos negativos significativos na qualidade de vida das populações.

Normalmente, as actividades de obra e o fluxo de mão-de-obra durante a construção constituem um fator de incentivo às actividades económicas das localidades e, assim, podem propiciar um impacto positivo. No entanto, conforme o tamanho e as peculiaridades de cada comunidade, impactos negativos podem ocorrer, tais como:

- Sobrecarga na infraestrutura de serviços urbanos;
- Aumento das demandas e consequente elevação de preços de bens e serviços;
- Alterações no comportamento e convívio social da comunidade.

O empreiteiro deve prover mecanismos adequados que garantam a auto-suficiência dos Estaleiros, em termos de abastecimento de bens e insumos, garantir a oferta de transporte de trabalhadores, atendendo, no mínimo, aos critérios preconizados nas normas do INNOQ (Instituto Nacional de Normalização e Qualidade). Não existindo uma norma nacional, o empreiteiro deverá propor a norma a ser adoptada.

Os empreiteiros devem estar cientes de que a localização dos Estaleiros, o planeamento de suas instalações e as rotinas de operação devem levar em conta as características das comunidades locais. Acções de comunicação social devem ser realizadas para conhecer as peculiaridades locais, promovendo o diálogo com as comunidades sobre as actividades que ali serão desenvolvidas e informando-as, dentre outros temas, sobre:

- Os benefícios do empreendimento e os riscos potenciais das actividades de construção;
- A existência de um Código de Conduta (a ser preparado pelo empreiteiro) ao qual estarão sujeitos todos os trabalhadores da obra, cujo teor inclui o comportamento em relação à comunidade local, cujo desrespeito acarretará medidas punitivas, além dos mecanismos da legislação penal ordinária;
- A existência de local apropriado no Estaleiro para recebimento de queixas e sugestões da comunidade;
- A decisão do empreendedor de que as actividades fiquem cobertas por um seguro de responsabilidade civil, abrangendo danos a terceiros que eventualmente venham a ocorrer.

A localização do estaleiro deverá ser licenciada pelo órgão municipal respectivo, conforme a legislação vigente.

A escolha dos locais para implantação do estaleiro deve contar com a participação direta da EDM, para propiciar a integração dessas instalações com a infraestrutura existente.

Deve ser evitada a implantação de estaleiros próximo a unidades de conservação, áreas de preservação permanente e áreas com cobertura natural preservada. Para instalação do estaleiro deve-se, preferencialmente, escolher área já alterada.

O planeamento das instalações do estaleiro deve considerar a previsão, quando do término da obra, do possível aproveitamento da infraestrutura, ou para a operação do sistema ou pela comunidade local.

Deve-se solicitar o apoio da EDM e líderes comunitários locais para cadastrar a mão-de-obra local disponível para as obras.

Deve ser priorizado o recrutamento de mão-de-obra local, reduzindo assim o contingente de trabalhadores de fora da região e, ao mesmo tempo, diminuindo a estrutura de apoio às obras (alojamentos, sanitários, lixo, etc.). Este procedimento contribui também para evitar a transmissão de doenças, tais como o HIV/SIDA e minimizar os problemas de aumento da prostituição e da violência, dentre outros.

A localização do estaleiro não deve interferir com o sistema viário e de saneamento básico, sendo necessário notificar o respectivo Conselho Municipal, órgãos de trânsito, segurança pública, sistema hospitalar, concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, etc., para qualquer intervenção em suas áreas e redes de atuação, face à implantação do estaleiro de obras.

O tráfego de caminhões e de equipamentos pesados deve se restringir aos horários que causem a menor perturbação na vida quotidiana da população. Esses horários devem ser pré-estabelecidos e submetidos à aprovação da Fiscalização, que deverá obter a anuência do órgão de trânsito.

O estaleiro deve atender às diretrizes da Legislação Moçambicana específica, para eventuais remoções de acidentados para hospital da região.

Considerando a vinda de pessoas de outras áreas e a aglomeração das mesmas em alojamentos, é necessário o desenvolvimento de um controle epidemiológico, com a adoção de medidas de saúde pública visando evitar a proliferação de doenças. Entre essas medidas incluem-se a educação cívica, e distribuição gratuita de preservativos.

Os operários deverão dispor dos equipamentos adequados de proteção individual e coletiva de segurança do trabalho. Na obra deverá ser instalada uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), subordinada ao Oficial Ambiental de Campo, com a incumbência de promover a segurança do trabalhador.

Após o término das actividades de implantação, toda a infraestrutura utilizada durante a construção das obras, caracterizada essencialmente por estaleiro de obras, equipamentos e maquinaria, deverão ser removidos, exceto nos casos em que essas estruturas forem aproveitadas na fase de operação do sistema, pelo empreendedor ou pela comunidade.

Não será permitido o abandono da área de estaleiro sem recuperação do uso original, nem o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados. Os resíduos devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado, conforme suas características.

Documentação fotográfica, retratando a situação original das áreas do estaleiro e das faixas de obras dos coletores e interceptores, da macro e micro drenagem, das vias e da urbanização deve ser obrigatoriamente elaborada e utilizada durante a execução dos serviços de restauração, visando a comparação da situação dessas áreas antes e depois da construção das obras.

Além da restauração definitiva das instalações eventualmente danificadas pela obra, os serviços devem englobar a execução de proteção vegetal nas áreas alteradas, de forma a garantir a estabilidade do terreno, dotando as faixas de obras de uma proteção permanente.

7.2. PLANO DE GESTÃO DE RISCO

O Plano de Gestão de Risco contempla as actividades que devem ser implementadas para evitar e/ou minimizar riscos de acidentes ambientais, durante a construção. A ocorrência mais comum é o derramamento de óleos combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos de construção e montagem.

A responsabilidade pela implementação e manutenção de medidas preventivas de acidentes e de medidas de controle, caso eles venham a ocorrer, é do empreiteiro.

Medidas Preventivas

Deve ser implantado, pelo empreiteiro, um Plano de Gestão de Riscos contemplando:

- Treinamento dos recursos humanos envolvidos;
- Procedimentos específicos para actividades relevantes;
- Materiais e equipamentos, especificados de acordo com as normas em vigor.

O empreiteiro deve instruir a equipe de obras na operação e manutenção dos equipamentos de construção, para evitar a descarga ou derramamento de combustível, óleo ou lubrificantes, acidentalmente. Devem ser enfatizados os seguintes assuntos: principais causas de derramamento, tais como mau funcionamento de equipamentos; procedimentos comuns de operação no caso de derramamento; equipamentos; materiais e suprimentos na limpeza do derramamento.

O empreiteiro deve proceder à manutenção do equipamento a ser reabastecido e/ou lubrificado, de acordo com um rígido programa. Todos os motores, tanques, contentores, válvulas, dutos e mangueiras devem ser examinados regularmente, para identificação de qualquer sinal de deterioração que possa causar um derramamento e sinais de vazamento. Todos os vazamentos devem ser prontamente consertados e/ou corrigidos.

O empreiteiro deve garantir que todo o reabastecimento será feito considerando que devem estar disponíveis, para utilização imediata, os necessários equipamentos e materiais, bem como a tomada de medidas mitigadoras, para conter possíveis derrames que possam alcançar áreas sensíveis, como os cursos de água.

O empreiteiro deve preparar uma lista sobre o tipo, quantidade, local de armazenamento de contenção e material de limpeza para ser usado durante a construção. A lista deve incluir procedimentos e medidas para minimizar os impactos no caso de derramamento.

O empreiteiro deve realizar um inventário dos lubrificantes, combustíveis e outros materiais que possam, acidentalmente, ser derramados durante a construção.

Nos Estaleiros de obra, o armazenamento deve ser realizado em reservatórios apropriados e confinados da rede de drenagem através de barreiras físicas.

Áreas de armazenamento de contenção não devem ter drenos, a não ser que os fluidos possam escoar dessas áreas contaminadas para outra área de contenção ou reservatório, onde todo o derramamento possa ser recuperado.

Medidas Corretivas

As medidas corretivas são desencadeadas em atenção ao Plano de Acções de Emergência para a ocorrência de acidentes, na fase de construção e montagem, considerando também a hipótese acidental de derramamento de óleos combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos de construção, e outros possíveis eventos acidentais.

Em caso de derramamento, a prioridade mais imediata é a contenção. O derramamento deve ser mantido no local, sempre que possível.

Procedimentos de limpeza devem ser iniciados assim que o derramamento for contido. Em nenhuma circunstância se deve usar o equipamento de contenção para armazenar material contaminado. Em caso de derramamento, O empreiteiro deve notificar a EDM, através de seu Responsável Ambiental.

7.3. EDUCACÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES E CÓDIGO DE CONDUTA NA OBRA

Deve-se implementar acções de educação ambiental no âmbito da obra as quais deverão ensinar, mostrar, consciencializar e prover as ferramentas necessárias para que os trabalhadores, inspetores e gerentes envolvidos na obra possam cumprir todas as medidas de proteção ambiental planejadas para a construção.

Essas acções devem cobrir todos os tópicos ambientais, exigências e problemas potenciais do início ao término da construção. O método deve contemplar a utilização de uma apresentação sucinta, objetiva e clara de todas as exigências e restrições ambientais e das correspondentes medidas de proteção, restauração, mitigação e corretivas, no campo.

Deve ser apresentado em linguagem acessível aos trabalhadores, eventualmente com conteúdos e meios diferenciados, conforme a bagagem cultural de cada grupo.

As acções devem ser de responsabilidade dos empreiteiros. As atribuições dos responsáveis pelas acções de gestão ambiental devem ser descritas de forma a enfatizar suas responsabilidades e autoridade. As responsabilidades de cada trabalhador e sua respectiva especialidade devem ser definidas de forma objetiva.

O treinamento nas relações com o meio ambiente e com a comunidade deve ser oferecido a todos os trabalhadores, antes do início das obras. Trabalhadores contratados após o início das obras devem receber o treinamento o mais breve possível, antes do início de suas participações nas obras.

Um dos principais impactos que deve ser gerenciado é o contacto entre os trabalhadores dos empreiteiros e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Justifica-se, assim, a emissão de normas de conduta para os trabalhadores que se alojam nos Estaleiros, bem como a promoção de actividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades (Código de Conduta).

Deve ser requerido dos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e a obediência a procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos, nas frentes de trabalho, estaleiros, faixa de domínio e estradas de serviço, como os relacionados a seguir.

- O Empreiteiro deverá divulgar o Código de Conduta e todos os trabalhadores deverão assinar que se comprometem a cumprir escrupulosamente as Regras de Ouro; No acto da assinatura do contrato, os trabalhadores aceitam que a violação das Regras de Ouro implicam expulsão imediata, com justa causa;
- O Código de Conduta determinara a proibição de contratação de mão-de-obra infantil e nas Regras de Ouro, constará explicitamente da proibição de prostituição infantil.
- Não devem ser permitidas, em nenhuma hipótese, a caça, a comercialização, a guarda ou maus-tratos a qualquer tipo de animal silvestre. A manutenção de animais domésticos deve ser desencorajada, uma vez que frequentemente tais animais são abandonados nos locais de trabalho ou residência ao término da obra.
- Não é permitida a extração, comercialização, utilização e manutenção de espécies vegetais nativas, com especialmente as de mangal.
- Caso algum animal silvestre seja ferido em decorrência das actividades da obra, o fato deve ser notificado ao responsável pela gestão ambiental do empreiteiro e este informará à Gerência Ambiental do empreendedor.
- O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, estaleiros e demais áreas da obra. Apenas o pessoal da segurança, quando devidamente habilitado, pode portar armas de fogo. As construtoras devem assegurar o necessário treinamento do pessoal da segurança.

- Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (catanas, machado, motosserra, etc.) devem ser recolhidos diariamente.
- É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos alojamentos.
- A realização de comemorações e de acontecimentos pode ocorrer, desde que previamente autorizada, dentro dos limites dos acampamentos, em local adequado. Para os alojamentos de trabalhadores, devem ser incentivados programas de lazer, principalmente práticas desportivas e culturais, no sentido de amenizar as horas sem atividade.
- Os trabalhadores devem obedecer às diretrizes de geração de resíduos e de saneamento. Assim, deve ser observada a utilização de sanitários (é bastante comum a sua não-utilização) e, principalmente, verificado o não-lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.
- Os trabalhadores devem se comportar de forma adequada no contacto com a população, evitando a ocorrência de brigas, desentendimentos e alterações significativas do quotidiano da população local.
- O uso de drogas ilegais, no âmbito dos Estaleiros, deve ser expressamente proibido e reprimido.
- Os trabalhadores devem ser informados dos limites de velocidade de tráfego dos veículos e da proibição expressa de tráfego em velocidades que comprometam a segurança das pessoas, equipamentos, animais e edificações.
- Devem ser proibidos a permanência e o tráfego de carros particulares, não vinculados diretamente às obras, nos Estaleiros ou áreas adjacentes.
- Todos os trabalhadores devem ser informados sobre o traçado, configuração e restrições às actividades construtivas na faixa de obras, bem como das viagens de ida-e-volta entre o acampamento e o local das obras. Outros assuntos a serem abordados incluem os limites das actividades de trabalho, actividades de limpeza e nivelamento, controle de erosão e manutenção das instalações, travessias de corpos d'água, cercas, separação do solo superficial do solo escavado, bermas e programa de recuperação, após o término das obras. Devem ser descritos os usos público e privado dos acessos, bem como as actividades de manutenção dessas áreas.
- Todos os trabalhadores devem ser informados sobre os procedimentos de controle para prevenir erosão do solo dentro dos limites e adjacências da faixa de obras, providenciar recuperação das áreas alteradas e contribuir para a manutenção em longo prazo da área, propiciando o restabelecimento da vegetação.
- Todos os trabalhadores devem ser informados de que o abastecimento e lubrificação de veículos e de todos os equipamentos, armazenamento de combustíveis, óleos lubrificantes e outros materiais tóxicos devem ser realizados em áreas especificadas.
- Todos os trabalhadores devem ser informados que nenhuma planta pode ser coletada, nenhum animal pode ser capturado, molestado, ameaçado ou morto dentro dos limites e áreas adjacentes da faixa de domínio. Nenhum animal pode ser tocado, exceto para ser salvo.
- Todos os trabalhadores devem ser orientados quanto ao tipo, importância e necessidade de cuidados, caso recursos culturais, restos humanos, sítios arqueológicos ou artefactos sejam encontrados parcial ou completamente enterrados. Todos os achados devem ser imediatamente relatados ao responsável pela gestão ambiental, para as providências cabíveis.
- Todos os trabalhadores devem implementar medidas para reduzir emissões dos equipamentos, evitando-se paralisações desnecessárias e mantendo os motores a combustão funcionando eficientemente.

7.4. SAÚDE E SEGURANÇA NAS OBRAS

É possível antever alguns tipos de acidentes que podem ocorrer nesse tipo de obra: acidentes decorrentes de trânsito de veículos; da utilização de equipamentos e ferramentas; doenças causadas por vetores transmissores, parasitas intestinais ou sexualmente transmissíveis, dentre outros.

Deve ser prevista a elaboração e a execução, pelas construtoras, de um “Programa de Segurança e Saúde no Trabalho”, onde esteja definida a política de atuação da empresa quanto aos procedimentos de saúde e segurança nas obras, cumprindo as exigências legais e normas do Ministério do Trabalho.

Definem-se como objetivos gerais do Programa de Saúde e Segurança:

- Promover as condições de preservação da saúde e segurança de todos os funcionários das obras;
- Dar atendimento às situações de emergência;
- Ampliar o conhecimento sobre prevenção da saúde e de acidentes, aos trabalhadores vinculados às obras.
- Definir diretrizes para atuação dos empreiteiros no controle de saúde dos seus funcionários, garantindo a aplicabilidade da Norma Moçambicana respectiva. Caso não exista uma norma moçambicana específica, e empreiteiro deverá propor a adoção de uma norma internacional.

Deverá ser feita a estruturação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, com funcionários do empreiteiro, a qual se reunirá periodicamente e deverá elaborar o Mapa de Riscos Ambientais e definir os Equipamentos de Proteção Individual, a serem utilizados pelos diferentes sectores das obras, cuidando para que sejam utilizados e mantidos estoques de reposição.

Deverá ser elaborado um Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros, incluindo, eventualmente, a implementação de convênios com serviços hospitalares do Município respectivo, garantindo o pronto atendimento de casos emergenciais, quando vier a ser necessário.

O empreiteiro deve ter, também, as seguintes responsabilidades:

- Exigir dos fornecedores dos equipamentos de proteção individual o certificado de aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho;
- Remeter através do Fiscal, à EDM o calendário de reuniões mensais e as cópias das actas respectivas;
- Comunicar imediatamente à EDM e à supervisão de obras todos os acidentes ocorridos. Todos aqueles que levam obrigam ao afastamento temporário do trabalhador, devem ser seguidos de uma investigação das causas do mesmo;
- cuidar para que os responsáveis pelo pessoal da obra instrua com detalhes as tarefas dos seus subordinados, objetivando maior eficiência e menor número de acidentes

7.5. GESTÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

As ações de Gestão e Disposição de Resíduos têm como objetivo básico assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante a implantação das obras e que esses resíduos sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente. A gestão de resíduos obedecerá, no mínimo, ao preceituado nas respectivas Leis e Regulamentos, entre os quais, os Decretos 83/ 2014 de 31 de Dezembro e 94/2014 de 31 de Dezembro.

Durante a execução das obras, é prevista a geração de pelo menos dois tipos de resíduos: sólidos e sanitários.

- Resíduos sólidos

O gestão ambiental dos resíduos sólidos está baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

O estaleiro deve contar com sistema de coleta interna de resíduos sólidos, os quais devem ser colocados em locais próprios para serem recolhidos pelo sistema público de coleta e disposição. Deve haver uma negociação junto aos órgãos e empresas responsáveis pela coleta de resíduos, visando a utilização desse sistema.

Deve haver um perfeito controle sobre o lixo doméstico gerado no estaleiro de obras. O lixo deve ser recolhido separadamente (orgânico/húmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O lixo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do município/distrito ou, especificamente no caso do lixo seco (papel, papelão, vidro, plástico, latas, etc), disponibilizado para ser recolhido para posterior reciclagem.

No transporte de entulho e lixo, para evitar a perda do material transportado deve ser evitado o excesso de carregamento dos veículos, além de ser mantida uma fiscalização dos cuidados necessários no transporte, tais como em relação à cobertura das carrocerias dos camiões com lona.

A disposição final do entulho de obra deve considerar o que preconiza a Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro)

- Resíduos Perigosos

O estaleiro deverá possuir um local reservado para os resíduos perigosos que exigem cuidados especiais no seu armazenamento temporário. Deverão ser adoptados procedimentos para o isolamento da área, para a sua sinalização e garantia de estanqueidade. É necessário respeitar a incompatibilidade entre os resíduos a serem armazenados; Para resíduos armazenados em tanques aéreos: O local deverá ser provido de bacia de contenção impermeabilizada, sem rachas, com 110% do volume armazenado para reter eventuais vazamentos e/ou derramamentos; a bacia deverá ser estanque e provida de dreno com registo para retirada de água de chuva e um separador de óleos e lamas; Em Maputo, numa das Subestações serão produzidos PCBs, que deverão ser tratados como recomendado nas respectivas Directivas do SAPP, isto é, recolhidos, armazenados em local seguro e protegido; devem ser feitas análises do conteúdo e qualidade antes da sua destruição, que deve ser feita em fornos de alta temperatura, em Maputo ou na África do Sul.

- Resíduos sanitários

Com relação aos resíduos sanitários, havendo infraestrutura no local os efluentes líquidos gerados pelo estaleiro de obras só devem ser despejados, se possível, diretamente nas redes de águas servidas após uma aprovação prévia da Fiscalização do empreendedor.

Não existindo infraestrutura, devem ser previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários e águas servidas por meio de fossas sépticas, atendendo aos requisitos da norma moçambicana respectiva e do Banco Mundial

Quanto aos resíduos oriundos das oficinas mecânicas, das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, deve ser prevista a construção de caixas coletoras e de separação dos produtos, para posterior remoção dos óleos e graxas através de camiões ou de dispositivos apropriados. Estes resíduos serão considerados resíduos contaminados.

O estaleiro deve contar também com equipamentos adequados para minimizar a emissão de gases e para a diminuição de poeira (caminhão-cisterna).

O empreiteiro deve prever a execução das seguintes acções, juntamente com a seleção do local do estaleiro de obras:

- Previsão dos principais resíduos a serem gerados, com estimativas iniciais de suas quantidades;

- Levantamento dos aterros e locais adequados para a disposição dos resíduos previstos;
- Elaboração de um plano de redução da geração, reciclagem e manejo/disposição de resíduos;
- Estabelecimento de acordos com os órgãos locais para a utilização de equipamentos e instalações de tratamento/disposição de resíduos;
- Inclusão, no programa de treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de manejo de resíduos;
- Fiscalização contínua sobre as actividades geradoras de resíduos durante a fase de obras.

A principal meta a ser atingida é o cumprimento da legislação ambiental e directivas do Banco Mundial vigentes, tanto no tocante aos padrões de emissão quanto no tocante à correta e segura disposição dos resíduos.

7.6. CONTROLE DE RUÍDO

Várias actividades previstas no contexto da implantação das obras poderão gerar alteração dos níveis de ruído, entre as quais destacam-se aquelas relacionadas à preparação do terreno e edificações, implantação do estaleiro de obras, trânsito de camiões, recebimento de materiais, transporte de pessoal e outras atividade afins.

O ruído e as vibrações provenientes da execução dessas actividades deverão ser minimizados. É importante exercer um controle à emissão de ruídos por motores mal regulados ou com manutenção deficiente. Os silenciadores dos equipamentos deverão receber manutenção rotineira para permanecer funcionando a contento. Deve ser evitado o trabalho no horário noturno (das 18 até as 6 horas).

Os limites permitidos são de 70 dB durante do dia e 45 dB a noite.

Deve ser realizada uma campanha, antes do início das obras, para medição do ruído nos locais de intervenções, junto aos principais receptores. Deverão ser consideradas as características de uso dos locais de intervenção, os principais equipamentos previstos nas obras e suas características de emissão de ruído com o objetivo de garantir o necessário atendimento à legislação vigente. Decreto 67/2010 e 18/2004 de 2 de Junho, Regulamento sobre padrões de Qualidade Ambiental e de emissão de efluentes.

Deverão ser realizadas, quinzenalmente, em programação aprovada pela supervisão ambiental, medições de ruído nas áreas próximas às faixas de execução das obras.

7.7. CONTROLE DE EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO

O objetivo é o de garantir atendimento ao padrão qualidade ar (Decreto 67/2010)

Tabela - Padrões de qualidade do ar

Norma	Padrão recomendado				Banco Mundial		Diretrizes OMS 1999	
	Padrões Primários		Padrões secundários		Média anual	Média 24 horas		
Partículas totais em suspensão	80 ug/m ³	240 ug/m ³	60 ug/m ³	150 ug/m ³	80 ug/m ³	230 ug/m ³	----	----
	Média Anual	Média 24 horas	Média Anual	Média 24 horas				
Partículas inaláveis	50 ug/m ³	150 ug/m ³	50 ug/m ³	150 ug/m ³	50 ug/m ³	150 ug/m ³	-----	-----
	Média Anual	Média 24 horas	Média Anual	Média 24 horas				
Dióxido de enxofre	80 ug/m ³	365 ug/m ³	40 ug/m ³	100 ug/m ³	80 ug/m ³	150 ug/m ³	50 ug/m ³	125 ug/m ³
	média aritmética anual	média de 24 horas	média aritmética anual	média de 24 horas			média anual	média de 24 horas
Dióxido de nitrogênio	100 ug/m ³	320 ug/m ³	100 ug/m ³	190 ug/m ³	100 ug/m ³	150 ug/m ³	40 ug/m ³	200 ug/m ³
	média aritmética anual	média de 1 hora	média aritmética anual	média de 1 hora			média anual	média de 1 hora
Fumaça	60 ug/m ³	150 ug/m ³	40 ug/m ³	100 ug/m ³	----	----		
	média aritmética anual	média de 24 horas	média aritmética anual	média de 24 horas				
Monóxido de carbono	10.000 ug/m ³	45.000 ug/m ³	10.000 ug/m ³	40.000 ug/m ³	----	----		
	média de 8 horas	média de 1 hora						
Ozônio	----	160 ug/m ³	---	160 ug/m ³	----	-----		
		média de 1 hora		média de 1 hora				

Padrão Primário – Concentrações que, se ultrapassadas poderão afetar a saúde da população.

Padrão Secundário – Concentrações abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população bem como o mínimo dano à fauna e à flora. Em áreas poluídas, podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo.

A poeira resultante das actividades de obras deve ser controlada, utilizando aspersão de água por camiões-pipa. Os camiões e demais equipamentos só poderão circular em vias públicas com pneus e rodas devidamente limpos.

7.7. PÁTIO DE EQUIPAMENTOS

Deverão ser estabelecidos critérios de filtração e recuperação de óleos e graxas, de forma que os refugos ou perdas de equipamentos não escoem, poluindo o solo e sendo levados aos cursos d'água.

7.8. INTERFERÊNCIAS COM INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS

As obras de engenharia a serem implantadas podem interferir nos sistemas de infraestrutura existentes nas cidades, nomeadamente as Cidades de Nacala e Maputo, como por exemplo, nas redes de abastecimento de água, nas redes de esgotos, drenagem, telefonia, eletrificação e outros sistemas a cabo, sejam subterrâneos ou aéreos, indicando a necessidade de deslocamento e readequação dos mesmos. Podem igualmente interferir em equipamentos existentes nas áreas diretamente afetadas, exigindo remoções e recomposições compatibilizadas com as propostas dos traçados das linhas de energia, especialmente as de 66 KV na Cidade de Maputo.

O projeto executivo a ser elaborado deve promover:

- (i) levantamento das redes existentes nos trechos de obras, sua profundidade, diâmetro, extensão e tipo;
- (ii) definição das interferências com a infraestrutura identificada;

(iii) elaboração de projeto de solução das interferências, como realocação, adequação de traçado da interferência, etc.

O projeto deve ser submetido à avaliação e aprovação das concessionárias de serviços públicos e órgãos governamentais responsáveis pela operação das infraestruturas identificadas. Essa aprovação é condicionante do início das obras em determinado trecho.

O planeamento de obras deve considerar a necessária articulação com as concessionárias e órgãos públicos responsáveis tanto para uma comunicação antecipada do início da obra respectiva quanto para o acompanhamento da obra por técnico da empresa concessionária.

Deve-se prever, também, a divulgação de eventuais cortes de serviço, a toda população usuária da concessionária do serviço em questão, com antecedência mínima de 5 dias úteis, utilizando-se os meios de comunicação mais eficientes na área da intervenção, de forma a trazer o menor transtorno ao seu quotidiano. Essa divulgação e comunicação devem ser articuladas com a EDM.

7.9. CONTROLE DE TRÂNSITO

O empreiteiro se empenhará em tornar mínima a interferência dos seus trabalhos sobre o tráfego, o público e o trânsito, criando facilidades e meios que demonstrem essa sua preocupação. Suas ações serão acompanhadas pelo Fiscal do Dono da Obra, através da OAC, que participará da análise dos problemas previsíveis e da definição das soluções a serem adotadas.

As obras e serviços em vias públicas devem ser executados com a indispensável cautela da adequada sinalização, durante o dia e a noite, e de acordo com os elementos de sinalização diurna e noturna recomendados e descritos nas Normas de Sinalização de Obras do órgão responsável pelo trânsito. Concomitantemente, o empreiteiro preparará um Plano de Gestão de Tráfego, rodoviário e pedonal.

A sinalização adequada das obras deve ser feita não só para atender às exigências legais, mas também para proteger trabalhadores, transeuntes, equipamentos e veículos.

Qualquer obra nas vias públicas que possa perturbar ou interromper o livre-trânsito ou oferecer perigo à segurança pública, não será iniciada sem prévios entendimentos com o respectivo Conselho Municipal e com o órgão responsável pelo trânsito. Nenhuma obra em rua transitada por pedestres ou veículos será iniciada sem prévia sinalização para o seu desvio, tudo de acordo com as autoridades competentes ou entidades concessionárias de serviços de transportes. Todas as providências relativas ao assunto serão da responsabilidade exclusiva do empreiteiro.

Nos trechos em obras, calçadas e faixas de segurança de passagem de pedestres, particularmente diante de escolas, hospitais e outros polos de concentração, deverão ser providenciadas pelo empreiteiro, recursos de livre-trânsito de pessoas, durante o dia ou à noite, em perfeitas condições de segurança.

Vias de acesso sujeitas a interferências com a obra deverão ser deixadas abertas com passadiços ou desvios adequados, que serão construídos e mantidos pelo empreiteiro. Vias de acesso fechadas ao trânsito deverão ser protegidas com barricadas efetivas, com a devida e convencional sinalização de perigo e indicação de desvio, colocados os sinais antecedentes de advertência. Durante a noite, essas barreiras deverão ser iluminadas e, em casos em que o risco de acidentes seja maior, serão postados vigias ou sinaleiros devidamente equipados para orientação, evitando acidentes.

A sinalização para o tráfego desviado obedecerá às recomendações do Código de Estradas (Decreto –Lei 1/2011 de 23 de Março) quanto às dimensões, formatos e dizeres. Tais sinais deverão ser executados pelo empreiteiro, que fornecerá os materiais necessários tanto para sinalização diurna como noturna. Qualquer sinalização complementar de obras nas vias públicas deverá seguir o referido Código de Estradas e o Decreto 109/2014 de 31 de Dezembro (Regulamento de uso de Estradas e suas zonas de proteção).

Nas saídas e entradas de veículos de obras, de área de empréstimo, o empreiteiro deverá prover a sinalização diurna e noturna adequadas. Especial cautela e sinalização se recomendam para eventuais inversões de

tráfego, ficando sob a responsabilidade do empreiteiro os entendimentos e autorizações das autoridades competentes.

Toda a obra que interferir nas vias de tráfego deverá ter autorização do órgão responsável pelo trânsito, onde caberá a este órgão liberar ou não a execução da obra no sistema viário e fiscalizar com o intuito de prover segurança a pedestres e veículos, além de garantir fluidez do tráfego.

A fiscalização de obras que estejam sendo executadas em vias públicas é de competência do órgão responsável pelo trânsito que, disporá de um elemento para o cumprimento desta tarefa. A fiscalização deverá ser sistemática e periódica, verificando se a obra está ou não autorizada pelo órgão competente. Deverá ser verificada se as exigências previamente impostas estarão sendo cumpridas.

O órgão responsável pelo trânsito deverá estabelecer, quando da autorização da obra à Contratada, o prazo de início e término, o nome da empreiteira ou empresa responsável pela obra, as situações e restrições em que a obra deverá ser executada, ou seja, horários, movimentação de máquinas, equipamentos, etc.

Os equipamentos empregados pelo empreiteiro deverão ter características que não causem danos em vias públicas, pontes, viadutos, redes aéreas, etc. Quaisquer danos desse tipo serão reparados pelo empreiteiro, sem ônus para o empreendedor (Contratante). Quando o empreiteiro necessitar transportar cargas excepcionalmente pesadas ou de dimensões avantajadas, que possam causar algum transtorno ao trânsito, deverá informar previamente à Fiscalização, de modo a estabelecerem as rotas, dias e horários a serem utilizados. Caberá à Contratada toda a responsabilidade e providência pertinente.

O empreiteiro será inteiramente responsável por quaisquer danos a viaturas particulares ou acidentes que envolvam pessoas, empregados ou não nas obras. Onde não for possível desviar o trânsito, o empreiteiro efetuará os serviços por etapas, de modo a não bloqueá-lo. Tais serviços deverão prosseguir sem interrupção até a sua conclusão e poderão ser programados em dias não úteis ou em horas de movimento sabidamente reduzido.

Sempre que necessário, o empreiteiro construirá passagens temporárias que permitam o tráfego de veículos para estacionamento ou recolhimento a garagens comerciais ou residenciais.

Deverá haver na obra, cópia autenticada dos documentos de autorização da área de serviço pelo órgão de trânsito com jurisdição sobre o local.

Dispositivos de Sinalização Diurna

De acordo com o Decreto-Lei 1/2011 do Código Estradas, os sinais de trânsito podem ser classificados em três categorias principais:

- Sinais de advertência, cuja finalidade é de avisar o usuário da existência e da natureza de um perigo na rua ou rodovia;
- Sinais de regulamentação, que têm por fim informarem o usuário sobre certas limitações e proibições, governando o uso da rua, cuja violação constitui uma contravenção das normas estabelecidas pelo Código de Estradas;
- Sinais de indicação, destinados a guiar o usuário no curso de seu deslocamento e fornecer outras informações que possam ser úteis.

De modo geral, os sinais usados durante a execução das obras serão de advertência. Porém, sempre que as condições exigirem serão utilizados também sinais de regulamentação, fornecidos e instalados diretamente pelo órgão responsável pelo trânsito.

Quanto à "sinalização complementar", quando necessária e a critério do órgão responsável pelo trânsito, seus detalhes serão por esse órgão fornecidos, cabendo a sua execução ao empreiteiro.

As placas de sinalização deverão seguir as dimensões e disposições descritas nas Normas específica para sinalização de obras na via pública, onde as sinalizações deverão ser refletivas. A alta distinção da cor laranja durante o dia ou a noite em material refletivo, identifica facilmente um trecho em obras mesmo a grande distância.

Dispositivos de Sinalização Noturna

A sinalização noturna será feita com os mesmos dispositivos utilizados na sinalização diurna, acrescidos de sinalização luminosa e outros dispositivos refletivos.

Além das recomendações normalmente indicadas para as obras, deverão ser dispensados cuidado e atenção à sinalização noturna dos equipamentos móveis ou semimóveis, que muitas vezes precisam ficar estacionados na rua durante a execução dos serviços.

A sinalização refletiva tem por fim refletir toda a luz incidente, tornando clara e totalmente visível o dispositivo em que é aplicada. A refletividade de um elemento de sinalização pode ser conseguida por meio de dispositivos especiais (olhos-de-gato, películas refletivas e outros) ou de tintas que possuam essas propriedades.

Dispositivos especiais, quando adotados, deverão ser vermelhos e colocados, de preferência, sobre cavaletes.

Tintas refletivas serão utilizadas na pintura das faixas amarelas dos cavaletes zebraados e dos demais dispositivos da sinalização diurna que venham a ser utilizados à noite.

A sinalização luminosa pode ser constituída por um mais dos tipos descritos a seguir:

- Lâmpadas vermelhas comuns - Quando houver necessidade e a critério da Fiscalização, serão utilizadas lâmpadas vermelhas comuns ou baldes de plástico vermelhos perfurados.
- Sinalização rotativa ou pulsativa - Em locais de grande movimento poderá ser exigida sinalizadores rotativos ou pulsativos, que são visíveis a grande distância.

O empreiteiro poderá usar qualquer recurso técnico para iluminação da sinalização. Quando for usado exclusivamente sistema elétrico, a partir da rede comum da Concessionária, deverá haver gerador de emergência no local e operador permanente. As redes elétricas deverão ser duplas, com lâmpadas alternadas, alimentadas pelos dois circuitos diferentes, providos de navalhas, com fusíveis diferentes, sendo a rede usada exclusivamente para iluminação elétrica. O sistema de emergência poderá ser de bateria com "cut-off" automático.

Recuperação da Sinalização Afectada

Durante as obras, a implantação de placas de sinalização, advertindo sobre os trabalhos, não implica na retirada ou danificação de placas originalmente locadas para sinalização da pista existente. Assim, deverá ser previsto que qualquer placa de sinalização, que seja danificada ou retirada, deverá ser recuperada, quando do fim das obras.

Toda e qualquer sinalização, que eventualmente seja afetada durante a execução das obras, deverá ser completamente recuperada, de acordo com as especificações e modelos originais, sob responsabilidade do empreiteiro, que arcará com os custos correspondentes.

A fiscalização deverá também observar, junto com o empreiteiro, as recuperações das sinalizações afetadas, sendo de vital importância que essas sejam restituídas após o fim das obras, para assegurar a segurança da via.

7.10. ESTRADAS DE SERVIÇO

Praticamente toda a extensão das obras do PERIP está localizada em áreas confinadas propriedade da EDM ou em áreas urbanas com acesso rodoviário já existente. No entanto, em situações específicas pode-se necessitar da abertura de estrada de acesso para intervenções previstas no PERIP, principalmente as obras civis, de lançamento de cabos subterrâneos ou de lançamento de condutores em áreas densamente povoadas.

Para que sejam evitados problemas ambientais comuns a essas obras de acesso provisório, duas diretrizes básicas devem ser seguidas. A primeira refere-se à localização e dimensão dessas obras de apoio, que devem ser projetadas com os seguintes cuidados:

- O traçado deve evitar interferências com áreas de interesse ambiental e a fragmentação de habitat natural.
- Os materiais de construção (solo, cascalho) devem ser provenientes de jazidas que serão recuperadas.
- A via deve conter dispositivos de drenagem e de controle da erosão adequados.

A segunda diretriz consiste na recuperação das condições originais de todos os trechos de terreno afetados pela construção de estradas de serviços, permitindo que as águas superficiais percorram seus trajetos naturais, sem impedimentos ou desvios.

No caso dessas estradas de serviço passarem a integrar a rede de estradas vicinais locais, devem ser tratadas como se fossem parte das obras principais, ou seja, dotadas de todas as características que seriam exigidas normalmente para a implantação e manutenção de vias vicinais.

Antes do início das actividades de obra, devem ser verificadas as condições dos acessos existentes, principalmente no que se refere à capacidade de carga das travessias e à capacidade de suporte da pista de rolamentos.

A abertura deve ser precedida de vistoria prévia e aprovação do Fiscal e do Oficial Ambiental de Campo do órgão ambiental licenciador, MITADER ou do respectivo Conselho Municipal.

8. ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS

8.1 OBRAS ESPECIAIS

- Áreas Urbanas Consolidadas.

Nessas áreas, a presença da população obriga a que os procedimentos construtivos sejam precedidos por um planeamento detalhado, visando minimizar os transtornos às pessoas, atenuar as dificuldades de uso das vias públicas e do acesso às propriedades privadas, maximizar a segurança durante a construção, minimizar os transtornos nas áreas adjacentes à faixa de obras e assegurar rapidez e eficiência na construção, restaurando a faixa no menor prazo possível.

Durante a construção, as vias de tráfego e os acessos às residências devem ser mantidos, exceto por períodos curtos estritamente necessários. Técnicas de avanço coordenado (execução intervalada) devem ser usadas para permitir que as interrupções dos acessos sejam feitas seletivamente e de forma descontínua. A utilização de tapumes, telas de segurança e farta sinalização visual diurna e noturna é indispensável para a segurança das populações residentes.

Nas zonas suburbanas ou densamente povoadas, (ex. Bairro do Costa do Sol, Infulene, Zonas Verdes etc.) devem ser tomadas medidas complementares e específicas de segurança, higiene e de orientação à comunidade, porquanto os acessos e demais condições locais, muitas vezes, podem ser inviabilizadas em função da realização das obras. Nesse caso, deve-se estabelecer um cronograma sequencial de obras que interfira o menos possível sobre o conforto e a acessibilidade, evitando impactos significativos sobre a comunidade.

Para prevenir ou mitigar riscos e impactos ambientais negativos, sistematizar soluções de projecto e executivas bem como indicar recomendações técnicas, o *Projecto de Emergência para a Melhoria de Qualidade e Eficiência de Energia* adota um conjunto de normas técnicas para Intervenções que apontem as medidas adequadas adotadas nas fases de Planeamento, Projeto, Obra e Pós-obra. O Decreto 57/2011 de 11 de Novembro deve ser escrupulosamente cumprido, no que toca as distâncias de segurança, devendo ser tomado cuidado quanto à sua adequação às características topográficas, geotécnicas e do entorno, cuidando-se, em especial, da execução dos serviços de geração de resíduos sólidos provenientes das demolições/escavações para execução das obras.

Ações de comunicação social, tais como distribuição de folhetos orientadores para as populações, realização de divulgação das actividades de construção na área e a presença de agentes de comunicação para contato com os residentes devem ser implementadas, utilizando-se todos os meios disponíveis de comunicação com as comunidades.

Havendo necessidade de manuseio de redes de serviços públicos, tais como água, luz, gás e telefone, que inevitavelmente resultam em interrupções no fornecimento desses serviços, tal facto deve ser comunicado à comunidade, com a antecedência mínima de 10 (dez) dias, sendo que qualquer manuseio só será efetuado na presença de equipes de emergência das concessionárias.

A poeira resultante das actividades deve ser controlada, utilizando aspersão de água por camiões-cisterna. Os camiões e demais equipamentos só poderão circular em vias públicas com pneus e rodas devidamente limpos. Para tanto, o empreiteiro deve prever locais adequados para aspersão de água e limpeza.

- Cruzamento de Vias urbanas e Rodovias

As obras previstas poderão ter interferências com vias urbanas estruturais deve ser o preceituado no Decreto 57/2011 de 11 de Novembro. Os cruzamentos de vias urbanas estruturais devem ser executados obedecendo a projetos específicos para cada caso, em conformidade com os conceitos básicos estabelecidos nos documentos do Licenciamento Ambiental. Além da aprovação pela Supervisão Ambiental, tais projetos devem ser submetidos à aprovação dos órgãos gestores dos serviços.

Todos os cruzamentos devem obedecer a alguns princípios básicos, independentemente do método utilizado para o cruzamento:

- Os cruzamentos devem ser, preferencialmente, transversais às vias;
- As escavações ou perfurações devem ser executadas de forma a permitir a continuidade do fluxo do trânsito;
- Deve ser providenciada a instalação de sinalização, inclusive noturna, para a segurança do tráfego, em concordância com as exigências das autoridades responsáveis pela administração da via cruzada;
- As bordas da via cruzada devem ser recuperadas acompanhando a conformação dos taludes pré-existentes;
- As escavações a céu aberto não podem ser aplicadas para o caso dos cruzamentos com ferrovias.

- Cobertura da Vala

Devem ser empregados métodos, equipamentos e materiais adequados à execução do serviço de enchimento da vala e cobertura da tubulação, para não causar danos à tubulação e ao seu revestimento anticorrosivo (se for o caso). Na definição do método de execução, devem ser levados em consideração o tipo de solo e as características de cada região atravessada.

O serviço de cobertura deve ser iniciado logo após a colocação da tubulação na vala e a sua aprovação pela Fiscalização, de forma que:

- Seja evitado o risco de instabilidade da vala, das ruas e avenidas e da tubulação, face à retirada do material pela escavação e, conseqüentemente, pela maior infiltração de água no solo através da vala;
- Seja minimizada a alteração no uso de terras cultivadas pelos proprietários, com o re-aterro da vala e a recomposição do substrato (camada vegetal) nas áreas atingidas no seu nível original, no menor espaço de tempo possível, para permitir a retomada da produção.

Nos trechos em rampa com declividade acentuada, o material de cobertura deve ser totalmente compactado, para evitar deslizamento ou erosão.

Quando requerida a compactação do re-aterro da vala, devem ser colocadas camadas de altura compatível com o tipo de solo e o grau de compactação desejado. A compactação junto à tubulação deve ser feita com

soquete manual. Na camada superficial do terreno, a compactação do solo deve ser reduzida, objetivando facilitar o desenvolvimento do sistema radicular das espécies a serem utilizadas na re-vegetação.

Deve ser executada uma sobre-cobertura ao longo da vala, para compensar possíveis acomodações do material e o aparecimento de focos de erosão. O solo deve cobrir toda a parte superior da vala, visando facilitar a estabilização do terreno. A sobre-cobertura não deve, entretanto, ser executada nos seguintes casos:

- Nos trechos aonde venha a obstruir o sistema de drenagem da pista;
- Nos locais de cruzamentos e ao longo de ruas, estradas, acostamentos, pátios de ferrovias, trilhas, caminhos e passagens de qualquer natureza.

Nos casos em que não for possível executar a sobre-cobertura da vala, deve ser providenciada a compactação do material de cobertura.

- Limpeza, Recuperação e Re-vegetação da Faixa de Obras.

Os serviços de limpeza e recuperação da faixa de obras devem ser definidos em função dos seguintes princípios básicos para a minimização dos impactos causados ao meio ambiente:

- Adoção de métodos para zelar pela proteção ao solo, pelo combate à erosão e pela manutenção da integridade física da tubulação, com a correspondente estabilidade da vala onde for implantada;
- Devolução, à faixa de obras e aos demais terrenos atravessados e/ou próximos da tubulação, do máximo de seu aspecto e condições originais de drenagem, proteção vegetal e de estabilidade, restaurando todos os eventuais danos ecológicos e socioeconômicos causados às propriedades de terceiros e aos bens públicos, assim como aos sistemas hidrográficos e aos mananciais, afetados pela construção das redes.

Os serviços de limpeza e recuperação devem ser executados imediatamente após a conclusão da cobertura da vala.

Deve ser feita documentação fotográfica retratando a situação original da faixa, visando a comparação da situação da área atravessada ou envolvida pela obra, antes e depois da construção da rede coletora, dos serviços de drenagem, vias e urbanização.

Além da restauração definitiva das instalações danificadas pela obra, os serviços devem englobar a execução de drenagem superficial e de proteção vegetal nas áreas envolvidas, de forma a garantir a estabilidade do terreno, dotando a faixa de obras, a pista, a vala e a tubulação enterrada de uma proteção permanente.

A execução dos serviços de drenagem superficial e de proteção vegetal deve obedecer ao projeto construtivo previamente elaborado e aprovado pela Fiscalização.

Deve ser realizada a limpeza completa da faixa de obras e das pistas de acesso, assim como dos demais terrenos e estruturas de apoio utilizados nos serviços de construção e montagem da rede coletora.

Os serviços de limpeza devem compreender a remoção de:

- Pedras, matacões, restos de raízes, troncos de árvores, galhos e demais obstáculos e irregularidades existentes na faixa e nas pistas, oriundos da execução dos serviços;
- Fragmentos de equipamentos, ferramentas, embalagens e demais materiais;

Excepto quando estabelecido de outra forma, devem ser desativados todos os acessos provisórios utilizadas na execução dos serviços de construção.

As cercas de divisas de propriedades, divisas de áreas de pastagem e/ou de culturas, assim como portões, porteiras, devem ser restauradas ou reinstaladas integralmente como eram no seu estado original, tudo de conformidade com o registado no cadastramento de benfeitorias e no documentário fotográfico executado previamente nas propriedades.

Devem ser totalmente desobstruídos os canais e valas de drenagem e de irrigação existentes nas propriedades e áreas contíguas, eventualmente interceptados pela obra.

O projeto de recuperação vegetal deve contemplar a vegetação ou re-vegetação de todas as áreas atingidas pela construção e montagem de redes, das actividades de drenagem, vias, etc. Tal projeto deve propiciar a proteção do solo e dos mananciais hídricos contra os processos erosivos e de assoreamento, assim como a reintegração paisagística e a integridade física da própria tubulação.

Embora pouco provável, de remoção de árvores, deve ser seguido o previsto no Decreto 109/2014 de 31 de Dezembro. Deve ser executado o replantio de espécies nativas em áreas contíguas aos remanescentes atingidos, a partir da coleta de mudas e sementes nas áreas desmatadas, desde que autorizado pelo MITADER, órgão ambiental. Devem também ser selecionadas espécies de maior adaptabilidade e rapidez de desenvolvimento, levando-se em conta a necessidade da reintegração paisagística.

Os trabalhos de re-vegetação replantio devem ocorrer paralelamente aos serviços de recomposição, logo após o nivelamento do terreno e a recolocação da camada superior de solo orgânico, observada a sazonalidade climática da região.

Devem ser priorizadas, para a re-vegetação, as áreas íngremes e as margens de cursos de água, consideradas por lei como de preservação permanente (Decreto 45/2006 e Decreto 109/2014 de 31 de Dezembro), as quais apresentam maiores riscos de danos ambientais, como erosões e assoreamentos.

As áreas de estaleiros de obras que não forem utilizadas para outro fim posteriormente devem ser re-vegetadas.

Os Estaleiros possuem superfícies como estradas internas e pátios muito compactados pelo trânsito de máquinas e camiões. Para a re-vegetação, inicialmente deve ser feita uma subsolagem para romper as camadas compactadas das superfícies em pauta.

8.3. DESMOBILIZAÇÃO DO ESTALEIRO DE OBRAS

Toda a infraestrutura apresentada para ser utilizada durante a construção das unidades dos sistemas deverão ser relocados e removidos ao final da obra.

Para esta atividade deverão ser instrumentalizadas as etapas de remoção de acampamento de operários e equipamentos associados com depósitos de combustível (incluindo a camada de solo contaminada), equipamentos de oficinas e garagem de camiões e tratores.

Durante e após a duração das obras pode ocorrer a degradação de uso do solo causados pela exploração de ocorrências de materiais de construção, abandono de áreas utilizadas em instalações provisórias, disposição inadequada de materiais removidos, falta de limpeza das áreas exploradas e/ou utilizadas em instalações. Diante disso não será permitido o abandono da área de acampamento sem recuperação do uso original; bem como o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados. Os resíduos de concreto devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado.

O tratamento paisagístico a ser dados às áreas dos caminhos de serviços, após a conclusão das obras, consiste em espalhar o solo vegetal estocado durante a construção dos mesmos, regularizar o terreno e reflorestar com gramíneas e espécies nativas.

9. PLANO DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO

Basicamente dois tipos de áreas degradadas podem ser gerados pela implantação das obras do PERIP, além da própria faixa de execução das obras: áreas de empréstimos de materiais naturais (eventualmente necessários para aterros, revestimento de estradas de serviço ou preenchimento de valas); e local do estaleiro de obras.

Essas áreas, ao término da construção, deverão ser trabalhadas de modo que as suas novas condições situem-se próximas às condições anteriores à intervenção, procurando-se devolver a esses locais o equilíbrio dos processos ambientais ali atuantes anteriormente, ou permitir a possibilidade de novos usos.

Considerando a pressão existentes sobre os inertes necessários a obra, recomenda-se que os inertes sejam adquiridos aos operadores existentes na respetiva Província.

Todos os sistemas de encostas tais como taludes das frentes de lavras, das encostas marginais, dos locais de deposição de rejeitos e dos cortes de estradas, devem ser protegidos, desviando-se as águas por meio de canaletas.

Durante a realização das obras, as áreas desmatadas poderão ser temporariamente cobertas com material vegetativo de forma a protegê-las contra a erosão do solo. Sempre que possível deve-se preservar os caminhos naturais de água. Se não, devem ser executadas obras corretivas, temporárias ou permanentes, de drenagem e acumulação da água, tais como: valetas, canais de escoamento, diques, terraços, bacias de retenção, etc. Essas obras objetivam evitar os estragos causadas pelo escoamento descontrolado da água.

9.1. EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS

Para os casos de necessidade de importação de materiais de empréstimo para a implantação de vias e parques, melhorias das estradas de acesso, preenchimento ou recobrimento de valas e implantação de dispositivos de controle de erosão, a exploração desses materiais deve ter a aprovação prévia do proprietário da área onde se localiza a jazida, bem como ser licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

Contudo, recomenda-se que os inertes necessários a obra sejam adquiridos a terceiros, e a empresa licenciadas para venda deste tipo de material.

De qualquer forma, é importante que cada jazida seja claramente delimitada em campo, pois, da mesma forma que não se deve pagar por um volume não utilizado, também não se deve alterar uma superfície sem motivo. Deve-se sempre respeitar as áreas de interesse ecológico (áreas em bom estado de conservação natural e áreas de preservação permanente), evitando-se, sempre que possível, alterar as condições naturais desses ambientes.

9.2. RESÍDUOS E ENTULHOS

Para a gestão de resíduos e entulhos (resíduos sólidos de construção) devem ser seguidos princípios de hierarquia, reduzindo na origem, reusando, reciclando e só o remanescente transferindo para o destino final, que será o local previamente determinado pelo respectivo Conselho Municipal. A gestão de resíduos engloba as operações de recolha, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e deposição em destino final apropriado, seguindo o preceituado nos respectivos Decretos de Gestão de resíduos sólidos urbanos e o Decreto sobre os resíduos perigosos.

A gestão inadequada dos resíduos da fase de construção pode conduzir à ocorrência de impactos, com particular destaque para impactos sobre a qualidade das águas. A gestão adequada de resíduos é assim fundamental para prevenir a contaminação de solos e recursos hídricos (superficiais e subterrâneos). Esta é também importante para não comprometer a saúde pública das comunidades locais e dos trabalhadores e para evitar a proliferação de pragas.

Anexos:

- 1: Modelo de Relatório diário de Obra
- 2: Fichas de Verificação de Desempenho Ambiental
- 3: Procedimentos de Reclamação



PERIP

Relatório Diário da Obra				
Obra:	Local:	Data	Folha:	
Empreiteiro		Prazo de Execução		
Fiscal		Decorrido	Em falata	
Oficial Ambiental de Campo				
Actividades Iniciadas:				
Não Conformidades			Dias	Semanas
Recomendações de resolução				
Recomendações implementadas				
Não Conformidades por resolver				

Fichas de verificação de desempenho

Nota Explicativa

No presente Anexo apresentam-se as Fichas de Verificação de Desempenho

As mesmas integram três secções específicas, nomeadamente:

- **Secção de identificação**, na qual são preenchidos os dados de identificação dos responsáveis e envolvidos na verificação, data e local de realização da verificação;
- **Secção de verificação de conformidade** dos principais indicadores de desempenho para o descritor em análise;
- **Secção de medidas correctivas**, onde serão indicados os procedimentos e aspectos a melhorar para cumprimento dos objectivos.

Para cada indicador de desempenho listado, é proposto um sistema de classificação simples, com base em quatro **Níveis de conformidade**:

- Nível A – conformidade total e adequada
- Nível B – conformidade parcial; possibilidade simples de adequação/melhoria de procedimentos
- Nível C – conformidade deficiente; necessária a alteração e adaptação de procedimentos
- Nível D - conformidade impossível devido à ausência de condições para o efeito; necessária a adopção de medidas estruturais ausentes.

Para os indicadores de desempenho cujo nível de conformidade é diferente de A, é esperada a indicação dos procedimentos a melhorar e a implementar quando ausentes, bem como a forma de o fazer. Tal informação será incluída na secção de medidas correctivas.

Note-se que estas Fichas são apresentadas com o intuito de proporcionar uma ferramenta operacional em termos de implementação e verificação das medidas preconizadas no presente PGA. As mesmas deverão ser utilizadas, não apenas como meio de fiscalização, mas também como guia para os responsáveis de cada unidade funcional pela implementação das medidas de gestão ambiental.

Da mesma forma estas Fichas não devem ser consideradas como modelos estanques, mas sim como uma primeira ferramenta de operacionalização de implementação e verificação do PGA, devendo a mesma ser actualizada, adoptada e/ou melhorada, e função do conhecimento que a experiência com a respectiva utilização, venha a proporcionar aos vários técnicos e/ou entidades envolvidas.

Adicionalmente considera-se que a informação contida nas diversas Fichas seja posteriormente organizada e inserida numa base de dados de forma a possibilitar a respectiva análise, sob várias perspectivas. A base de dados deverá ser estabelecida para que a qualquer momento seja possível verificar aspectos como a evolução dos níveis de conformidade ao longo do tempo para determinado descritor, por exemplo, gestão de resíduos perigosos, ruído ou qualidade do ar.

Ficha de verificação de desempenho para a gestão de resíduos

Técnico(s) responsável pela verificação
 Técnico(s) responsável pelo acompanhamento
 Área funcional/ Actividade/Província
 Data

Apreciação global:
 Recomendações globais e ou notas especiais
 Assinaturas dos técnicos responsáveis/presentes

Níveis de conformidade a utilizar:

A – conformidade total e adequado; **B** – conformidade parcial; possibilidade simples de adequação/melhoria de procedimentos; **C** – conformidade deficiente; necessária a alteração e adaptação de procedimentos; **D** - conformidade impossível devido à ausência de condições para o efeito; necessária a adopção de medidas estruturais ausentes.

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Existe cópia actualizada do registo do tipo de resíduos e a informação é periodicamente fornecida ao Fiscal			
Existe registo actualizado de volume de resíduos gerados nas actividades de cada Província			
Existe registo actualizado do número de recipientes devolvidos ao fornecedor			
Existe uma planta/mapa com as instalações de armazenamento de resíduos			
Recipientes de armazenamento de resíduos devidamente identificados com o tipo de resíduo			
Condições adequadas de armazenamento de resíduos perigosos não expostos à chuva sem risco de contaminação dos solos ou impermeabilização adequadas			
Material de formação para trabalhadores em gestão de resíduos			

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Certificados de encaminhamento para deposição adequada de resíduos perigosos			
Cópia dos contractos com provedores para recolha e gestão de resíduos			
Registo da frequência de encaminhamento para deposição de resíduos.			
Não existe qualquer deposição ilegal de resíduos			
Os resíduos são depositados num aterro registado			
Os resíduos perigosos são depositados em aterros sanitários registados por um transportador de resíduo licenciado para o efeito			
Os resíduos são depositados em recipientes adequadamente designados			
Os resíduos são transportados por agentes devidamente licenciados para o efeito			
Os resíduos são transportados em veículos que acomodam a classe e quantidade dos resíduos a serem transportados e são transportados da fonte para as instalações de deposição de uma forma adequada			
A natureza, composição e integridade das embalagens e recipientes de transporte são adequadas ao tipo e classe dos resíduos a serem transportados			
A deposição de resíduos cumpre o Regulamento de Gestão de Resíduos			
O transporte de resíduos cumpre o Regulamento de Gestão de Resíduos			
Os trabalhadores relevantes recebem formação quanto aos procedimentos correctos para manuseamento e gestão de resíduos			

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Os trabalhadores recebem formação relativamente aos procedimentos a adoptar em situações de emergência			

Ficha de verificação de desempenho para a emissão de ruído

Técnico (s) responsável pela verificação
Técnico (s) responsável pelo acompanhamento
Área funcional/ Actividade/Provincia
Data:

Apreciação global:
Recomendações globais e ou notas especiais
Assinaturas dos técnicos responsáveis/presentes

Níveis de conformidade a utilizar:

A – conformidade total e adequado; **B** – conformidade parcial; possibilidade simples de adequação/melhoria de procedimentos; **C** – conformidade deficiente; necessária a alteração e adaptação de procedimentos; **D** - conformidade impossível devido à ausência de condições para o efeito; necessária a adopção de medidas estruturais ausentes.

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Os níveis de ruído são regularmente medidos e obedecem os limites definidos (45 e 65 dB)			
O horário de funcionamento de equipamento ruidoso obedece as regras previstas no PGA			
Os trabalhadores dispõem de equipamento de protecção adequado			
Os trabalhadores e funcionários responsáveis pela manutenção de veículos estão sensibilizados para o uso de protector auricular			

Ficha de verificação de desempenho para a gestão de efluentes

Técnico (s) responsável pela verificação
 Técnico (s) responsável pelo acompanhamento
 Área funcional/ Actividade/Província
 Data

Apreciação global:
 Recomendações globais e ou notas especiais
 Assinaturas dos técnicos responsáveis/presentes

Níveis de conformidade a utilizar:

A – conformidade total e adequado; **B** – conformidade parcial; possibilidade simples de adequação/melhoria de procedimentos; **C** – conformidade deficiente; necessária a alteração e adaptação de procedimentos; **D** - conformidade impossível devido à ausência de condições para o efeito; necessária a adopção de medidas estruturais ausentes.

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Existem medidas em prática com vista a assegurar a minimização de derrames de substâncias potencialmente contaminantes			
Existe um registo dos eventos de derrames ocorridos			
Todos os derrames registados estão confinados			
Não existem registos de contaminação de água			
Não existem evidências de contaminação de águas pluviais			
As águas residuais são correctamente drenadas			

Ficha de verificação de desempenho para a qualidade do ar

Técnico (s) responsável pela verificação
Técnico (s) responsável pelo acompanhamento
Área funcional/ Actividade/Provincia
Data:

Apreciação global:
Recomendações globais e ou notas especiais
Assinaturas dos técnicos responsáveis/presentes

Níveis de conformidade a utilizar:

A – conformidade total e adequado; **B** – conformidade parcial; possibilidade simples de adequação/melhoria de procedimentos; **C** – conformidade deficiente; necessária a alteração e adaptação de procedimentos; **D** - conformidade impossível devido à ausência de condições para o efeito; necessária a adopção de medidas estruturais ausentes.

INDICADOR	Nível de conformidade	Procedimentos a melhorar	Procedimentos a adoptar
Adequada aplicação da aspersão nas áreas críticas			
Não há geração excessiva de poeira			
Veículos pesados não emitem poeira ou fumo excessivos			
Os trabalhadores e funcionários responsáveis pela manutenção de veículos, à emissão de poluentes atmosféricos			



**PROJECTO DE EMERGÊNCIA PARA A MELHORIA DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA DE
ENERGIA (PERIP)**

PROCEDIMENTO DE RECLAMAÇÃO

PREPARADO POR:



Mário Jorge Rassul
Av. Patrícia Lumumba, 376
Cel. +258 82 396 9340
Maputo, Moçambique
NUIF: 100 439 591
Licença 43/2013

JUNHO DE 2017

PROCEDIMENTO DE RECLAMAÇÃO

1. Objectivos

Este documento visa definir e estabelecer as regras para receber, avaliar e tomar decisões sobre reclamações que vierem a ser recebidas pela EDM, directamente ou através do seu fiscal na obra, no âmbito do Projecto PERIP.

2. Conceitos

Reclamação – Expressão de insatisfação, diferente de uma apelação, por qualquer indivíduo ou organização, ao organismo de certificação, relativa às atividades daquele organismo ou pessoa certificada, onde se espera uma resposta.

Partes Interessadas e Afectadas - as pessoas individuais e as pessoas colectivas públicas ou privadas a quem a actividade proposta interesse ou afecte directa ou indirectamente.

3. Directrizes

A EDM assegura que todas as partes envolvidas no processo de tratamento de reclamações são tratadas de forma justa, transparente e equitativa. O processo de tratamento de reclamações está sujeito aos requisitos de confidencialidade no que se refere ao reclamante e ao objeto da reclamação.

4. O Processo de Reclamação

O procedimento de reclamação possui no mínimo as seguintes etapas:

- a) Apresentação e divulgação do Procedimento de Reclamação junto da Comunidade e das Partes Interessadas e Afectadas, envolvendo as autoridades locais nesse processo;
- b) Recepção e registo de reclamações através do formulário em anexo, devendo as reclamações ser depositadas ou entregues ao Fiscal da Obra ou a EDM. O formulário deve ser endereçado ao Director do Projecto PERIP. No acto da entrega o reclamante deve ficar com uma cópia assinada, aonde conste o nome legível da pessoa que recebeu, bem como os números de telefone de contacto.
- c) A reclamação também poderá se feita na seguinte página Web da EDM: .
http://www.edm.co.mz/index.php?option=com_facileforms&Itemid=75&lang=pt
- d) Análise da reclamação, em conformidade com a legislação relevante, e a resposta ocorrerá no prazo máximo de 30 dias.
- e) Qualquer reclamação recebida referente a uma pessoa certificada é comunicada a pessoa certificada, em um prazo de 5 dias.
- f) Todas as reclamações são tratadas como sigilosas.
- g) Uma planilha específica descrevendo todas as reclamações por reclamante, por data e deverá estar disponível no local do Projecto em local visível; uma cópia da mesma deverá ficar na posse do fiscal e da EDM.

- h) Os relatórios mensais de monitoria, deverão referir as reclamações recebidas, o ponto de situação e a conclusão a que se chegou em cada uma delas.

5. Cálculo da indemnização

Os critérios para o cálculo do valor da indemnização devida constarão do **PAR** (Plano de Acção de Reassentamento). Sem prejuízo no que vier a ser determinado, uma equipa avaliará os prejuízos causadas com base na tabela de valores do mercado e fará uma proposta do valor a ser pago. Se as partes concordarem, assinarão um documento de anuência que precederá ao pagamento efectivo da compensação. Em caso de discórdia, as estruturas do Bairro será convidada a mediar o conflito, antes de se recorrer as instâncias judiciais competentes.

6. Monitoria

A implementação do Procedimento de Reclamação será continuamente acompanhada por um representante da Administração Local, da EDM ou do MITADER.

Perante auditoria ambiental, o fiscal e o Oficial Ambiental de Campo deverão dar acesso aos ficheiros que contem os procedimentos de reclamação e o registo de todas as reclamações recebidas e o tratamento dado a cada uma delas.

**PROJECTO DE EMERGÊNCIA PARA A MELHORIA DE QUALIDADE E EFICIÊNCIA DE ENERGIA
(PERIP)**

FORMULÁRIO DE RECLAMAÇÃO

À

ELETRICIDADE DE MOÇAMBIQUE

AV. Filipe Samuel Magaia No. 368,

Caixa Postal No. 2532,

Maputo, Moçambique

Nome _____ Idade _____

Naturalidade _____ Nacionalidade _____

Residência _____ Distrito _____

Documento de Identificação _____ Emitido em _____

pelo _____

NUIT _____

Submete uma reclamação nos seguintes termos

1. Documentos de Suporte: o reclamante junta à presente reclamação os seguintes documentos:

- a. Fotocópia do documento de identificação
- b. Elementos da Conta Bancária do reclamante (Complementar)

Nome: _____

Banco: _____

Agência: _____

Número: _____

NIB: _____

2. Outros [Indicar quais]: _____

Assinatura _____ Data _____