



**MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS
DIRECÇÃO NACIONAL DE ÁGUAS
UNIDADE DE COORDENAÇÃO DE PROJECTOS**

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)

**Concepção e Construção de Rede de Água e Ligações Domiciliárias para Áreas Peri-urbanas em Luene
(Contracto 4W3/Luena/DNA/16)**



**中国水电
SINSHYDRO**

| Fase de Projecto | | Fase de Execução | |
|---|--------------------------|---|----------------------------------|
| Elaboração ⁽¹⁾ | Aprovação ⁽²⁾ | Desenvolvimento o/ Aplicação ⁽³⁾ | Acompanhamento ⁽⁴⁾ |
| R-CSP: Paula Costa R-PRJ: Carlos Babosa | R- FCZ: RD O: | RSE: Han Feng DTE: Zhang Bin | R-CSO: R-FCZ: |
| Data: | Data: | Data: | Data: |

⁽¹⁾ Responsável pelo exercício da coordenação de segurança em projecto (r-csp) e o responsável do projecto (r-prj)

⁽²⁾ Responsável da fiscalização da obra (r-fcz) e o representante do dono da obra (rdo);

⁽³⁾ Responsável do empreiteiro (rse) e o director técnico da empreitada (dte);

⁽⁴⁾ Responsável pelo exercício da coordenação de segurança em obra (r-cso) e o responsável da fiscalização da obra (r-fcz) e representante do coordenador de segurança em obra.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE DE TABELAS..... | 4 |
| LISTAGEM DE ACRÓNIMOS | 5 |
| 1 INTRODUÇÃO | 6 |
| 1.1 Objectivo do PGAS | 6 |
| 1.2 Identificação e Responsabilidades da Equipa Ambiental e Social..... | 7 |
| 1.3 Estrutura e conteúdo do PGAS | 13 |
| 2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO..... | 15 |
| 2.1 Identificação e Caracterização Geral | 15 |
| 2.2 Localização do Projecto..... | 18 |
| 2.3 Descrição dos trabalhos previstos | 21 |
| 2.4 Equipamentos e Máquinas..... | 21 |
| 2.5 Mão-de- obra estimada | 23 |
| 3 ENQUADRAMENTO LEGAL | 25 |
| 3.1 Introdução..... | 25 |
| 3.2 Legislação Ambiental e Social de Angola | 25 |
| 3.2.1 Responsabilidade por Danos Ambientais..... | 25 |
| 3.2.2 Gestão de Resíduos..... | 25 |
| 3.2.3 Resíduos de Demolição e Construção | 25 |
| 3.3 Diretrizes de Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial | 26 |
| 3.4 Orientações Técnicas Nacionais e Internacionais sobre a Pandemia da COVID-19 | 27 |
| 3.5 Políticas de Salvaguardas do BM Aplicáveis | 29 |
| 4 DESCRIÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE BASE | 31 |
| 4.1 Caracterização biofísica | 31 |
| 4.2 Caracterização social..... | 32 |
| 5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS..... | 34 |
| 5.1 Metodologia de Avaliação | 34 |
| 5.2 Avaliação de Impactos Ambientais e Social | 38 |
| 5.2.1 Erosão dos Solos, Escoamento e Inundações | 38 |
| 5.2.2 Impactos sobre a Qualidade da Água Superficial | 41 |
| 5.2.3 Impactos sobre a Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas | 44 |
| 5.2.4 Impactos Decorrentes da Má Gestão Recursos e de Resíduos..... | 46 |
| 5.2.5 Impactos sobre Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas..... | 48 |
| 5.2.6 Impactos sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras..... | 50 |
| 5.2.7 Geração de Ruídos e Vibrações | 53 |
| 5.2.8 Mudança na Estrutura e Alteração da Paisagem..... | 55 |
| 5.2.9 Impactos sobre o Emprego e Desenvolvimento Económico | 57 |
| 5.2.10 Impactos sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades..... | 59 |
| 6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS | 61 |
| 7 PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL..... | 88 |
| 7.1 Programa de Gestão da Qualidade do Ar | 88 |
| 7.2 Programa de Gestão de Resíduos..... | 90 |
| 7.3 Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações | 90 |
| 7.4 Programa de Formação dos Trabalhadores | 91 |
| 7.4.1 Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores. | 91 |
| 7.4.2 Acções de Formação ambiental e social..... | 92 |
| 7.5 Programa de Gestão da COVID-19..... | 96 |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| | | |
|-------------|--|------------|
| 8 | PROCEDIMENTOS DE TRATAMENTO DE RECURSOS CULTURAIS FÍSICOS | 101 |
| 9 | PROCEDIMENTOS DE ESCAVAÇÃO SEGURA | 102 |
| 10 | PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL..... | 104 |
| 10.1 | Planos de Gestão Específicos..... | 107 |
| 10.2 | Relatórios de Monitorização Ambiental | 108 |
| 11 | PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA..... | 111 |
| 12 | INSPEÇÃO DO LOCAL E AUDITORIA | 117 |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1- Equipa técnica envolvida na elaboração do PGAS. | 7 |
| Tabela 2- População existente versus população beneficiada do bairro Social da Juventude | 16 |
| Tabela 3- População existente versus população beneficiada do bairro Vila-Luso | 16 |
| Tabela 4- População existente versus população beneficiada do bairro Sangondo..... | 17 |
| Tabela 5- População existente versus população beneficiada do bairro Sinai Novo..... | 17 |
| Tabela 6- População existente versus população beneficiada do bairro Sawambo | 17 |
| Tabela 7- População existente versus população beneficiada do bairro Kuenha..... | 18 |
| Tabela 8- População existente versus população beneficiada do bairro Bomba de Aço | 18 |
| Tabela 9- Lista dos principais equipamentos previstos..... | 23 |
| Tabela 10- Cronograma de Plano de Mão de Obra..... | 24 |
| Tabela 11- Critérios usados para determinar a consequência do impacte..... | 35 |
| Tabela 12- Método usado para determinar a pontuação da consequência..... | 35 |
| Tabela 13- Classificação de probabilidade | 35 |
| Tabela 14- Classificação da significância dos impactes | 36 |
| Tabela 15- Estado do impacte e classificação da confiança..... | 36 |
| Tabela 16- Definições da significância do impacte..... | 37 |
| Tabela 17- Erosão dos Solos, Escoamento e Inundações..... | 39 |
| Tabela 18- Impactos sobre a Qualidade da Água Superficial. | 42 |
| Tabela 19- Impactos sobre a Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas. | 45 |
| Tabela 20- Impactos Decorrentes da Gestão Inadequada de Resíduos..... | 47 |
| Tabela 21- Impactos sobre a Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas | 49 |
| Tabela 22- Impactos sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras..... | 51 |
| Tabela 23- Impactos causados por Ruídos e Vibrações..... | 54 |
| Tabela 24- Impactos sobre a alteração da paisagem | 56 |
| Tabela 25- Impactos sobre Emprego de Desenvolvimento Económico..... | 58 |
| Tabela 26- Impactos sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades..... | 60 |
| Tabela 27- Medidas de Mitigação sobre Solos, Escoamentos e Inundações..... | 62 |
| Tabela 28- Medidas de Mitigação sobre a qualidade da água superficial e subterrânea..... | 65 |
| Tabela 29- Medidas de Mitigação sobre a Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas. | 68 |
| Tabela 30- Medidas de Mitigação sobre Impactos de Gestão Inadequada de Recursos e Resíduos. | 71 |
| Tabela 31- Medidas de Mitigação sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras..... | 73 |
| Tabela 32- Medidas de Mitigação sobre Ruídos e Vibrações..... | 78 |
| Tabela 33- Medidas de Mitigação na Estrutura e Alteração da Paisagem..... | 80 |
| Tabela 34- Medidas de Mitigação sobre Emprego Desenvolvimento Economico..... | 83 |
| Tabela 35- Medidas de Mitigação sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades..... | 86 |
| Tabela 36- Acções de gestão da qualidade do ar | 88 |
| Tabela 37- Parâmetros de monitorização da deposição de partículas | 89 |
| Tabela 38- Acções de gestão de resíduos..... | 90 |
| Tabela 39- Acções de gestão de ruído e vibração | 91 |
| Tabela 40- Plano de Formação para os trabalhadores afectos ao projecto | 94 |
| Tabela 41- Acções de gestão da COVID-19 | 96 |
| Tabela 42- Indicadores Gerais de Desempenho..... | 104 |
| Tabela 43- Parâmetros a Monitorizar e Frequência..... | 106 |
| Tabela 44- Programação dos Planos de Gestão Específicos | 107 |
| Tabela 45- Procedimento de Emergência em caso de derrame de Combustíveis, explosão e incêndio..... | 112 |
| Tabela 46- Procedimento de Emergência em caso de acidentes de veículos e equipamentos..... | 113 |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| | |
|--|-----|
| Tabela 47- Procedimento de Emergência em caso de acidentes de veículos e equipamentos (continuação). | 114 |
| Tabela 48- Procedimento de Emergência em caso de roturas em tubagens e desabamentos de terras (continuação). | 115 |
| Tabela 49- Programa de Inspeção e Auditoria. | 117 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1- Organograma da equipa de obra | 8 |
| Figura 2-Organigrama da Estrutura Prevista para a Gestão Ambiental | 9 |
| Figura 3- Bairros de Projecto | 19 |
| Figura 4- Localização geral do projecto | 20 |
| Figura 5-Níveis de Humidade. Fonte:Relatório de Avaliação da Situação Existente | 31 |
| Figura 6-Probabilidade de precipitação. Fonte: Relatório de Avaliação da Situação Existente | 32 |
| Figura 7-Dados extraídos dos censos de 2014 | 32 |

LISTAGEM DE ACRÓNIMOS

MINEA - Ministério de Energia e Águas

DNA – Direção Nacional de Águas

PGAS- Plano de Gestão Ambiental e Social

PGR- Plano de Gestão de Resíduos

RAA – Responsável Ambiental do Adjudicatário

RASA- Responsável Ambiental e Social do Adjudicatário

RDSAO- Responsável do departamento de segurança e ambiente em obra

RDC-Resíduos de Construção e Demolição

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

1 INTRODUÇÃO

O Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), é um documento que traça as directrizes gerais de gestão ambiental e de gestão social para as operações normais. Inclui procedimentos e especificações ambientais (integrando as medidas de mitigação) e oferece uma visão geral dos papéis e responsabilidades fundamentais. As especificações ambientais estão divididas em matriz para a fase de construção e matriz para a fase de operação.

Este PGAS diz respeito à Empreitada de Design and Construction of Network and Home Connections for Periurban Areas in Luena (Contract 4W3/Luena/DNA/16) e todas as medidas, procedimentos nele previstos, são cumprimento obrigatório e qualquer incumprimento aplicar-se-ão as coimas/multas previstas no contrato da empreitada.

De acordo com a política interna, a SINOHYDRO (empreiteiro do projecto) em concordância com a DNA considera fundamental o respeito integral da legislação e das normas nacionais ou outras aplicáveis relativas ao direito do trabalho e à segurança higiene e saúde no trabalho. Caso existam outras leis aplicáveis sobre a matéria, optar-se-á pela lei que proporcionar o tratamento mais favorável para a protecção das condições de trabalho e sociais das pessoas bem como protecção ambiental. Os trabalhadores têm direito a um ambiente de trabalho seguro e saudável onde irão dispor de instalações com condições apropriadas às suas necessidades de higiene, acesso a água potável e, se apropriado, a instalações para armazenamento de alimentos. Todas as áreas sociais devem ser limpas, seguras de acordo com às suas necessidades básicas.

1.1 Objectivo do PGAS

O Plano de Gestão Ambiental e Social constitui um suporte das práticas, meios e sequência de trabalhos no domínio da gestão ambiental, a implementar no decorrer da Empreitada.

O PGAS foi elaborado com os seguintes objectivos:

- Identificação e avaliação dos aspectos ambientais e sociais associados a execução da obra;
- Assegurar que as questões ambientais continuem a estar totalmente integradas nas decisões empresariais;
- Racionalizar e agilizar as actividades ambientais durante a vida do projecto com vista a acrescentar valor e eficiência;
- Encorajar e atingir o maior rendimento e a melhor resposta ambiental de todos os trabalhadores e sub-empreiteiros;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Definir as normas de planeamento global, funcionamento, auditoria e análise, permitindo à gestão estabelecer prioridades ambientais;
- Garantir que os esforços da gestão sejam pró-activos e se centrem em evitar a ocorrência de impactes;
- Completar a abordagem pró-activa com medidas reactivas, de forma a minimizar a gravidade ou importância de quaisquer impactes que não possam ser evitados na fonte.

Ao documentar formalmente as medidas e compromissos a nível da gestão ambiental, o PGAS tem um papel crucial no sentido de garantir que os impactes negativos potenciais sejam minimizados e os impactes positivos maximizados. Portanto, a PGAS é uma ferramenta que orienta a gestão e monitorização dos impactes.

1.2 Identificação e Responsabilidades da Equipa Ambiental e Social

O PGAS foi elaborado por uma equipa multidisciplinar (Engenheiros civil, Consultores Ambientais, Especialistas sociais e outros).

Tabela 1- Equipa técnica envolvida na elaboração do PGAS.

| EQUIPA TÉCNICA | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|-----------|
| Nome | Formação | Papel no PGAS | Validação |
| Teresa Bunga | Ambiente e Gestão do Território | Responsável Ambiental do projectista/ adjudicatário | |
| Paula Costa | Segurança e saúde | Responsável segurança em projecto | |
| Weihua Feng,Liu Chuanwem | Segurança e ambiente | Responsável departamento segurança e ambiente em obra | |
| Carlos Celestino | Equipa social de obra | Responsável da equipa social de acompanhamento de obra | |
| Melanie Correia | Ambiente | Técnica de segurança e ambiente da equipa de projecto | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Organograma Funcional da Empreitada

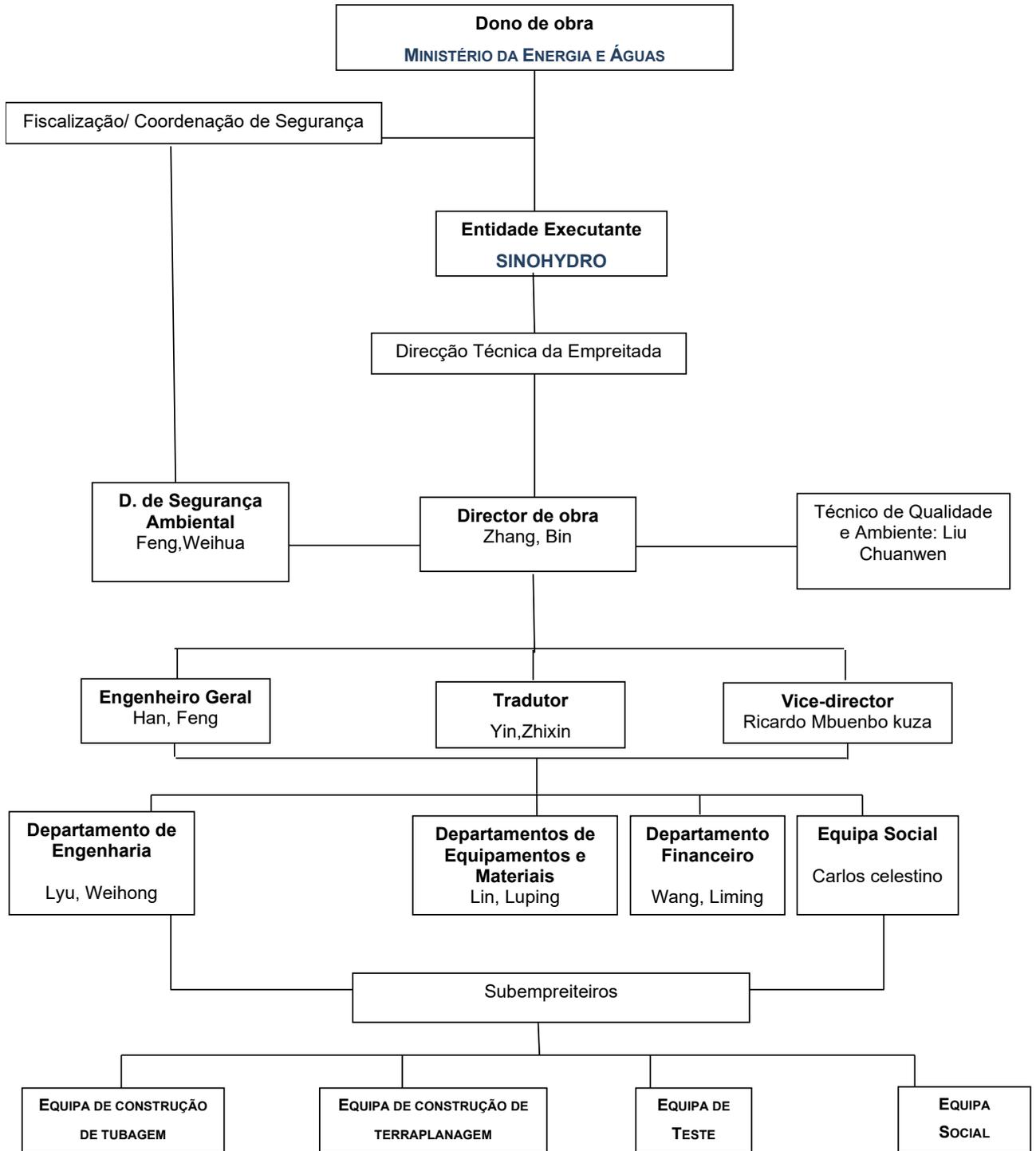


Figura 1- Organograma da equipa de obra

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Organigrama da Estrutura Prevista para a Gestão Ambiental



Figura 2-Organigrama da Estrutura Prevista para a Gestão Ambiental

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

O PGAS prevê a figura Responsável Ambiental Adjudicatário (RAA), no entanto e dada a natureza do projecto as responsabilidades preconizadas para o RAA serão desempenhadas pelo RASA (responsável ambiental e social do adjudicatário), uma vez que o projecto prevê como componente importante, a parte social, nomeadamente, no que respeita o envolvimento dos trabalhadores com a comunidade, os possíveis impactos que o projecto possa provocar na comunidade e a possibilidade de necessitar da mão de obra da comunidade para as obras. A análise/aprovação das medidas a implementar e do plano de monitorização das mesmas será da responsabilidade da fiscalização/consultor (Engineer).

O fluxo de informação, quer interna quer externa, deve assegurar que os intervenientes a possam interpretar oportunamente e de uma forma clara e correcta. Com a comunicação interna pretende-se garantir a transmissão de informação entre os diferentes níveis da estrutura organizacional da obra, enquanto a comunicação externa tem por objectivo partilhar os resultados dos procedimentos e acções com outras partes interessadas, entendendo-se parte interessada qualquer entidade interessada ou afectada pelo desempenho ambiental da empreitada.

Assim identifica-se os responsáveis e as suas responsabilidades na cadeia de comunicação/informação.

Responsável Ambiental do adjudicatário (RAA) e Responsável Ambiental e Social do Adjudicatário (RASA)

O RASA tem por principal responsabilidade assumir os aspectos ambientais e sociais do projecto e/ou da execução do mesmo, nomeadamente:

- Estabelecer e manter uma comunicação regular e pró-activa com o responsável Ambiental do adjudicatário (RAA);
- Desenvolver o PGAS geral consoante a especificidade do projecto;
- Desenvolver e aprovar um plano de monitorização das acções mencionadas no PGAS, ou seja adaptar se necessário o documento base bem como os respectivos apêndices;
- Desenvolver, e sempre que possível, participar nas acções de sensibilização e formação dos trabalhadores envolventes no projecto;
- Auditorias ambientais periódicas, e verificação da implementação do PGAS e respectivas avaliações da monitorização.
- Emissão dos respectivos relatórios;
- Analisar e comentar toda a informação sob a forma de relatórios e informações enviadas pelo Engenheiro Residente;
- Desenvolver acções mitigadoras previstas em situações normais, ou em situações decorrentes de incidentes ou acidentes;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Elaborar um relatório ambiental de progresso mensal do projecto, onde mencione a compilação ambiental da implementação do mesmo (fichas de inspecções ambientais, registos de acções formativas e informativas, cadastros de ocorrências previstas e não previstas bem como a eficácia das medidas mitigadoras, etc), seguindo o previsto na matriz de relatórios do Contrato.

Responsável do Departamento de Segurança e Ambiente em Obra (RDSAO)

O Responsável do Departamento de Segurança e Ambiente em Obra, poderá ser um engenheiro ambiental residente sempre que o âmbito da empreitada necessitar, ou a de um engenheiro de obra residente sempre que o âmbito da empreitada seja uma execução de um projecto. Em qualquer um dos casos nunca se dispensa a figura de um RAA e/ou RASA, que por sua vez se reporta directamente ao Coordenador de Segurança/Ambiente da Fiscalização.

O engenheiro residente, sempre que por autorização da entidade adjudicante, seja dispensada a permanência do RASA em obra, será o responsável pela implementação das medidas do PGAS, nomeadamente:

- Garantir que todos os intervenientes da obra sejam familiarizados com as exigências do PGAS;
- Certificar-se que todos os intervenientes na obra recebem todas as acções de sensibilização de conscientização ambiental e de higiene e segurança, adequado antes de iniciar as actividades;
- Identificar todas as áreas laborais, de laser, ferramentarias, armazenamento de materiais, zonas sociais, etc., afectas ao desenvolver da empreitada;
- Comunicar por escrito, num prazo máximo de 5 dias de sobre as previsões de acções previstas com repercussões ambientais negativas e com prazo máximo de 24 horas a ocorrência de impactos provocados por acções involuntárias. Esta comunicação irá ser formalizada ao Coordenador de Segurança/Ambiente da fiscalização com conhecimento do RAA responsável ambiental;
- Realização de inspecções periódicas, implementação do plano de monitorização das diversas acções previstas no PGAS. Desta inspecção irá ser elaborado um relatório periódico para o RASA;
- Realizar avaliações de danos em incidentes, acidentes e infracções graves que tenham ocorrido on / off-site e manter registos na forma de fotografias e geo-referenciadas, gravações em vídeo e uma descrição escrita;
- Instruir, registar e informar de todas as acções correctivas para a protecção do Ambiente em caso de acidentes ou emergências durante a construção;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Estabelecer e manter um registo/cadastro periódico de todos os incidentes ambientais relacionados com a construção do projecto e todas as instruções ou comunicações relativas às questões ambientais;
- Analisar, registar e informar todas as queixas recebidas. Esta informação irá permanecer num registo em obra e ser imediatamente informados o RASA;
- Identificar e propor alterações do PGAS, desde que devidamente fundamentadas, ao RASA e este deve propor ao Coordenador de Segurança/Ambiente;
- Solicitar a emissão de sanções por incumprimento das medidas previstas no PGAS aos sub Adjudicatários, Adjudicatários e fornecedores;
- Facilitar a comunicação pró-activa entre todos os intervenientes, no interesse da eficácia da gestão ambiental.

Sempre que o âmbito da empreitada seja uma consultoria ambiental, o engenheiro residente será o responsável pela emissão de um relatório mensal, onde vise o padronamento da implementação das medidas bem como o registo periódico de ocorrências e acções formativas e informativas decorrentes desde o início da empreitada. Sempre que se trate de uma empreitada de execução, e não exista um engenheiro residente de ambiente em obra, o Responsável do Departamento de Segurança e Ambiente em Obra será o responsável pela monitorização desta informação e enviará ao RASA que por sua vez este elabora o relatório e envia para apreciação ao Coordenador de Segurança e Ambiente da Fiscalização.

O RDSAO irá durante o período decorrente da prestação de serviços, irá preencher as fichas de inspecção. Estas fichas de inspecção serão anexas às respectivas actas de reunião, terão início em simultâneo com a primeira reunião de empreitada e uma periodicidade mensal. Estas fichas serão mantidas um exemplar em obra e enviadas ao RASA. O somatório destas fichas fará parte da compilação ambiental a ser enviada ao Coordenador de Segurança/Ambiente da fiscalização no final da empreitada.

Adjudicatário

A SINOHYDRO terá as seguintes funções:

- Estar familiarizado com o conteúdo do PGAS base, inclusive os apêndices em função da especificidade do projecto;
- Estar familiarizado com a legislação de ambiente nacional, internacional especificamente dos requisitos específicos de cada entidade financiadora do projecto, por exemplo Banco Mundial.
- Garantir a legitimidade do local seleccionado para implementação do projecto, quer à

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

luz da legislação nacional e regional quer à luz dos requisitos específicos das entidades financiadoras do projecto;

- Certificação junto de todos os trabalhadores das acções de sensibilização previstas e executadas;
- Manter um registo de formação ambiental para todo o pessoal;
- Responsável pelo restabelecimento de no mínimo as condições iniciais bem como certificar-se que foram desenvolvidas todas as acções necessárias prevista para a minimização dos impactos negativos no quotidiano das comunidades afectadas pelo projecto, nomeadamente deposição de resíduos de construção, sinalização correcta, restabelecimento dos caminhos de acessos, acautelamento de hipotéticos acidentes decorrentes da execução ou preparação de trabalhos, etc.
- Realizar ou prever a realização das obras necessárias nas áreas designadas de trabalho, nomeadamente as que fazem parte integrante do projecto e as auxiliares necessárias para a minimização de impactos negativos das comunidades;
- Serviços de reabilitação de propriedade pública / privado e outras áreas afectadas pelas actividades de construção fora das áreas demarcadas;
- Informar por escrito à RDSAO qualquer infracção grave acidente;
- Enviar por escrito o seu plano de reabilitação das zonas afectadas;
- Sempre que possível, a SINOHYDRO fica obrigada a recorrer à mão de obra local, mesmo que para algumas tarefas mais específicas tenha à sua responsabilidade o desenvolvimento de acções de formação específicas para alguns das tarefas de maior especificidade. Com esta especificação prevê-se a minimização de deslocação de mão-de-obra de outras regiões que normalmente ficam associados a transmissão de doenças, conflitos tribais e culturais entre outros factores gerenciadores de conflitos;
- Comunicar e colaborar com frequência e abertamente com o RDSAO para garantir a eficácia, uma gestão ambiental proactiva, com o objectivo geral de prevenir ou reduzir os impactos ambientais negativos, reforçando simultaneamente a impactos ambientais positivos.

1.3 Estrutura e conteúdo do PGAS

O Plano de Gestão Ambiental e Social encontra-se organizado estruturalmente pelos seguintes capítulos.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Capítulo 1- INTRODUÇÃO;
- Capítulo 2- DESCRIÇÃO DO PROJECTO
- Capítulo 3- ENQUADRAMENTO LEGAL;
- Capítulo 4-DESCRIÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE BASE;
- Capítulo 5- AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS;
- Capítulo 6- MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS;
- Capítulo 7- PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL;
- Capítulo 8- PROCEDIMENTOS DE TRATAMENTO DE RECURSOS CULTURAIS FÍSICOS
- Capítulo 9- PROCEDIMENTOS DE ESCAVAÇÃO SEGURA
- Capítulo 10- PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL
- Capítulo 11-PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA
- Capítulo 12-INSPECÇÃO DO LOCAL E AUDITORIA

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

2 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 Identificação e Caracterização Geral

Este PGAS diz respeito à Empreitada de “*Design and Construction of Network and Home Connections for Periurban Areas in Luena* (Contract 4W3/Luena/DNA/16)”, e é parte integrante do *PDISA 2*, enquadrando-se na *componente 3*, Reabilitação e Expansão da Produção e Distribuição de Água.

O projecto em análise encontra-se localizado no município de Luena na província do Moxico.

A empreitada tem por finalidade a ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água a zonas peri-urbanas que no presente estão privadas desses abastecimentos. O projecto contempla a colocação de 15.000 novas ligações domiciliárias e ligações de quintal que darão directamente uma cobertura de abastecimento de cerca de 75000 pessoas. A rede a implementar será maioritariamente rede secundária, aproveitando a rede primária já existente.

O Actual sistema em alta é composto por dois subsistemas e por uma rede de distribuição alimentada pelos centros de distribuição de “**Lumege**” e **Luena/Tcifutchi**”. O sistema de “Luena” têm uma capacidade nominal máxima de 200m³/h durante 18 horas por dia. Abrange os seguintes bairros Santa Rosa, Popular, Passa Fome, Tcifutchi, Capango, Sinai velho e Mandembué. O sistema de “Lumege” é de 600 m³/h também durante 18 horas por dia. O período de funcionamento do sistema de adução em alta “ **lumege**” e **Luena/Tcifutchi** poderá ser ajustado na fase de exploração.

A presente empreitada tem como principal objectivo a ampliação da cobertura do abastecimento da zonas peri-urbanas, nomeadamente nos bairros; Vila Luso, Sinai Novo, Sangondo, Social de Juventude, Aço Bomba, Kuenha e Sawambo.

As tabelas seguintes apresentam a quantidade de população estimada que beneficiará do novo projeto, destacando-se também o tipo de ligações a executar por cada um dos bairros.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 2-População existente versus população beneficiada do bairro Social da Juventude

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
|--------------------------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | | |
| Social da Juventude sub_zona SJ_ZMC1 | 4 684 | 570 | 380 | 0 | 570 | 380 |
| Social da Juventude sub_zona SJ_ZMC2 | 3 234 | 394 | 262 | 0 | 394 | 262 |
| Total SJ_ZMC | | | | | | |
| Social da juventude existente (*) | 2 945 | 358 | 239 | 0 | | |

Tabela 3- População existente versus população beneficiada do bairro Vila-Luso

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
|----------------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | | |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC1 | 1 410 | 143 | 143 | 0 | 143 | 143 |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC2 | 2 238 | 227 | 227 | 0 | 227 | 227 |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC3 | 394 | 40 | 40 | 0 | 40 | 40 |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC4 | 1 356 | 138 | 137 | 0 | 138 | 137 |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC5 | 1 405 | 143 | 142 | 0 | 143 | 142 |
| Vila Luso sub_zona VL_ZMC6 | 2 145 | 218 | 217 | 0 | 218 | 217 |
| Total VL_ZMC | | | | | | |
| Vila Luso existente (*) | 1 775 | 180 | 180 | 0 | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 4- População existente versus população beneficiada do bairro Sangondo

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
|-----------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | | |
| Sangondo SG_ZMC1 | 4 881 | 198 | 792 | 0 | 198 | 792 |
| Sangondo SG_ZMC2 | 4 205 | 171 | 682 | 0 | 171 | 682 |
| Sangondo SG_ZMC5 | 2 919 | 118 | 474 | 0 | 118 | 474 |
| Total SG_ZMC A | | | | | | |
| Sangondo SG_ZMC3 | 2 904 | 118 | 471 | 0 | 118 | 471 |
| Sangondo SG_ZMC4 | 3 836 | 156 | 622 | 0 | 156 | 622 |
| Total SG_ZMC B | | | | | | |

Tabela 5- População existente versus população beneficiada do bairro Sinai Novo

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
|---------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | | |
| Sinai novo ZMC1 | 2 672 | 271 | 271 | 0 | 271 | 271 |
| Sinai novo ZMC2 | 2 598 | 264 | 264 | 0 | 263 | 264 |
| Total SN_ZMC | | | | | | |

Tabela 6- População existente versus população beneficiada do bairro Sawambo

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
|-----------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | | |
| Sawambo SW_ZMC1 | 1 671 | 74 | 265 | 0 | 74 | 265 |
| Sawambo SW_ZMC3 | 3 254 | 143 | 517 | 0 | 143 | 517 |
| Sawambo SW_ZMC4 | 1 006 | 44 | 160 | 0 | 44 | 160 |
| Sawambo SW_ZMC5 | 1 795 | 79 | 285 | 0 | 79 | 285 |
| Total SW_ZMC A | | | | | | |
| Sawambo SW_ZMC2 | 2 248 | 99 | 357 | 0 | 99 | 357 |
| Sawambo SW_ZMC6 | 1 923 | 85 | 305 | 0 | 85 | 305 |
| Sawambo SW_ZMC7 | 2 564 | 113 | 407 | 0 | 113 | 407 |
| Sawambo SW_ZMC8 | 1 829 | 81 | 291 | 0 | 81 | 291 |
| Total SW_ZMC B | | | | | | |
| Sawambo (restante) | 19 129 | 0 | 0 | 13 | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 7- População existente versus população beneficiada do bairro Kuenha

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | | |
|---------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| Kuenha KU_ZMC1 | 2 253 | 91 | 366 | 0 | 91 | 366 |
| Kuenha KU_ZMC2 | 1 183 | 48 | 192 | 0 | 48 | 192 |
| Kuenha KU_ZMC3 | 2 209 | 90 | 358 | 0 | 90 | 358 |
| Kuenha KU_ZMC4 | 1 666 | 68 | 270 | 0 | 68 | 270 |
| Kuenha KU_ZMC5 | 1 198 | 49 | 194 | 0 | 48 | 194 |
| Total KU_ZMC | | 345 | 1 380 | | | |

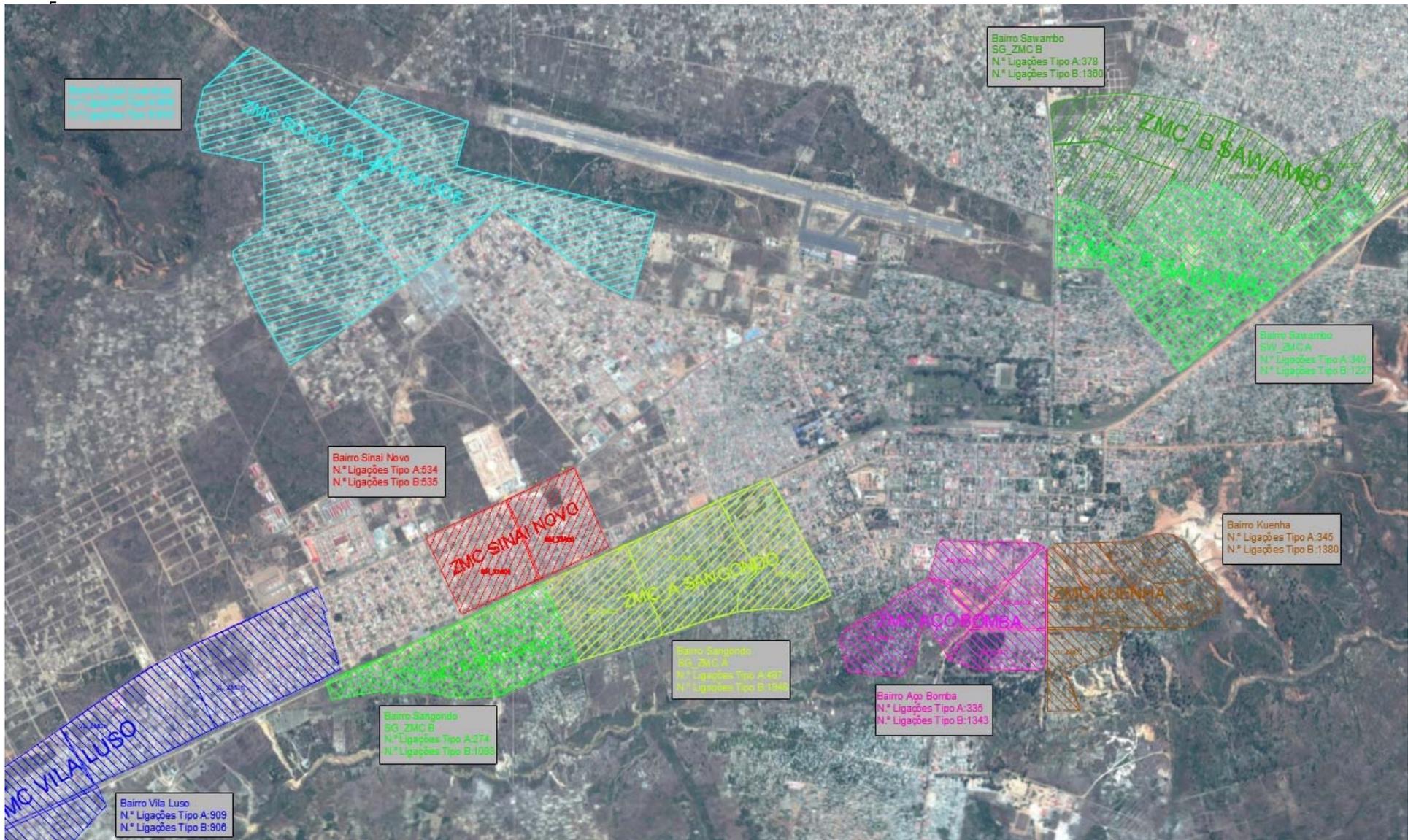
Tabela 8- População existente versus população beneficiada do bairro Bomba de Aço

| Bairro | Projeção da População da área de abrangência para 2020 | População beneficiada | | | | |
|---------------------|--|---|------------------|------------------|--|------------------|
| | | Ligações necessárias segundo a população estimada para 2020 Inclui as existentes | | | Ligações a executar na área de abrangência | |
| | | Nº de ligações A | Nº de ligações B | Nº de ligações C | Nº de ligações A | Nº de ligações B |
| Bomba Aço BA_ZMC1 | 1 494 | 61 | 242 | 0 | 61 | 242 |
| Bomba Aço BA_ZMC2 | 2 426 | 98 | 394 | 0 | 98 | 394 |
| Bomba Aço BA_ZMC3 | 2 322 | 94 | 377 | 0 | 94 | 377 |
| Bomba Aço BA_ZMC4 | 2 031 | 82 | 330 | 0 | 82 | 330 |
| Total AB_ZMC | | 336 | 1 342 | | | |

2.2 Localização do Projecto

Conforme referido anteriormente o projecto abrange os seguintes bairros: Vila Luso, Sinai Novo, Sangondo, Social de Juventude, Aço Bomba, Kuenha e Sawambo, conforme a figura a seguir.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|



| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|



Figura 4- Localização geral do projecto

2.3 Descrição dos trabalhos previstos

No âmbito da presente empreitada e como já referido os trabalhos predominantes serão a abertura de valas em vias públicas. No entanto este engloba um conjunto de actividades/ operações que lhe estão associadas:

- Corte de pavimento asfáltico (actividade de pouco predominância);
- Escavação em via pública (actividade predominante);
- Movimentação de terras sobrantes (actividade predominante);
- Colocação de materiais inertes em vala (actividade predominante);
- Colocação de tubagem PEAD;
- Soldagem de tubos PEAD, em solda topo a topo ou electro-soldadura;
- Aterro de valas;
- Execução de caixas de visita através da colocação de argolas pré-fabricadas;
- Execução de maciços de amarração de tubagens;
- Execução de caixas de visita em Betão armado;
 - Execução de cofragens
 - Corte e dobra de armaduras de ferro
 - Betonagem manual e por meios mecânicos
- Pavimentação de arruamentos;
- Desvios de trânsito;
- Reparações de infra-estruturas afectadas durante a escavação (água, saneamento, electricidade, águas pluviais, outras);
- Movimentação de terras de empréstimo;
- Montagem de equipamentos hidromecânicos;
- Execução de travessia sob linha férrea na zona do bairro Vila Luso através de perfuração horizontal que ligará os nós VL_ZMC4_N36 ao nó VL_ZMC4_N34. Este é o trabalho mais específico da empreitada e encontra-se descrito no capítulo 10 da memória do projecto de execução;

2.4 Equipamentos e Máquinas

Os meios mecânicos de execução dos trabalhos serão maioritariamente os associados à abertura de valas, estão afectos os seguintes equipamentos:

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Máquina giratória;
- Máquina escavadora;
- Camião basculante de transporte de terras e inertes;
- Pickup, carros de serviço;
- Autogrua (actividade pontual);
- Geradores;
- Máquinas de soldar tubos PEAD;
- Tractor;
- Cilindro de rolos;
- Camião cisterna;
- Equipamento específico de perfuração horizontal por “Thrust/ Auger Boring” (trados mecânicos, cabeça de corte, tubos de encamisamento, etc);
- Placas vibratórias;
- Outros equipamentos de pequeno porte.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 9- Lista dos principais equipamentos previstos.

| No. | Nome do equipamento | Especificação | Unidade | Quantidade |
|-----|---|-----------------------|---------|------------|
| 1 | Escavador de Penus | ZX240-3 | Un | 1 |
| 2 | Escavador | JS130LC | Un | 1 |
| 3 | Guindaste | XZJ5100JQZ 8D,16t | Un | 1 |
| 4 | Basculante | 20T | Un | 2 |
| 5 | Gerador do gasóleo | 50KW | Un | 3 |
| 6 | Máquina de soldagem para tubo HDPE | Delt315 | Un | 4 |
| 7 | Bomba de desaguamento HD | | Un | 5 |
| 8 | Misturador de concreto | JS500 | Un | 2 |
| 9 | Dobrador de aço | GJ7-40 | Un | 1 |
| 10 | Tesouras de corte de reforço | DQ-40 | Un | 1 |
| 11 | Cisterna de Água | ZLQ5252GG S/10000L | Un | 2 |
| 12 | Vibradores de concreto | ZNC35 | Un | 2 |
| 13 | Conjuntos de outros equipamentos necessários, como bombas geradores e mangueiras para teste hidrostático. | 4D-SY30/40 | Un | 1 |
| 14 | Compactadores de placa | SAKAI ;2kw | Un | 2 |
| | | | | |

2.5 Mão-de- obra estimada

No que diz respeito à mão-de-obra o empreiteiro estima um total de 140 trabalhadores afectos diretamente à empreitada. Na tabela seguinte é apresentado o cronograma de mão de obra.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 10- Cronograma de Plano de Mão de Obra

Plano de mão de obra

| Descrição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----|
| Mês | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alocação de Pessoal | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 | M15 | M16 | M17 | M18 | |
| Expatriado 外籍人员 | Equipa de Gestão | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Engenheiros | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Técnico / Operador | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| Funcionário Local 当地雇员 | Engenheiros | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Operator | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | Motorista | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | |
| | Técnico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| | Ajudante | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 80 | 80 |
| Total | | 12 | 13 | 13 | 14 | 14 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 65 | 65 | 93 | 93 | 93 | 130 | 130 | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mês | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alocação de Pessoal | | M19 | M20 | M21 | M22 | M23 | M24 | M25 | M26 | M27 | M28 | M29 | M30 | M31 | M32 | M33 | M34 | M35 | M36 | |
| Expatriado | Equipa de Gestão | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| | Engenheiros | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | |
| | Técnico / Operador | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | |
| Funcionário Local | Engenheiros | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | |
| | Operator | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | |
| | Motorista | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | |
| | Técnico | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 |
| | Ajudante | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 60 | 60 | 60 | 50 | 50 | 50 | 30 | 15 | |
| Total | | 130 | 110 | 110 | 110 | 95 | 95 | 95 | 58 | 38 | |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

3 ENQUADRAMENTO LEGAL

3.1 Introdução

Esta secção estabelece o contexto legal e político de Angola em relação à gestão de impactos ambientais e sociais. Além disso são também apresentadas as normas, convenções, acordos e protocolos internacionais, incluindo os determinados pelo Banco Mundial. Embora as leis angolanas e políticas de salvaguarda do Banco Mundial desencadeadas se apliquem ao projecto, salienta-se que as políticas do Banco Mundial devem ser cumpridas, quando possa haver diferenças os dois grupos de requisitos.

3.2 Legislação Ambiental e Social de Angola

3.2.1 Responsabilidade por Danos Ambientais

O Decreto sobre Responsabilidade por Danos Ambientais 194/11 de 7 de Julho, aplica-se a qualquer actividade que possa causar ou ameace causar danos ao meio ambiente. O Decreto tem como objectivo estabelecer a responsabilidade pelo risco de degradação do meio ambiente. Qualquer cidadão que provoque danos ambientais deverá reparar esses danos e/ou pagar às pessoas afectadas em resultado dos danos causado.

3.2.2 Gestão de Resíduos

O Decreto que promulga o Regulamento de Gestão de Resíduos 190/12 estabelece regras relativas à produção e depósito de resíduos, descargas na água e na atmosfera e a recolha, armazenamento e transporte de resíduos. O decreto pretende evitar ou diminuir os impactos negativos dos resíduos sobre a saúde humana e no meio ambiente e aplica-se a todas as actividades que possam produzir ou eliminar resíduos. O decreto exclui resíduos radioactivos e quaisquer outros resíduos sujeitos a regulamentação específica.

3.2.3 Resíduos de Demolição e Construção

O Decreto Executivo no. 17/13, de 22 de Janeiro, estabelece o regime legal aplicável à gestão dos resíduos resultantes das obras ou demolições de edifícios e deslizamentos de terra, abreviado como CDW (Construction and Demolition Waste). Esta lei define as regras relativas às operações de recolha, transporte, armazenamento, classificação, recuperação e eliminação.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

O decreto começa por definir a responsabilidade de todos os actores no CDW, desdeo produto original até o resíduo produzido. O decreto não é aplicado ao CDW produzido em obras privadas isentas de licença. Caso seja impossível determinar o produtor do resíduo, a responsabilidade pela gestão é imposta ao portador. A responsabilidade em questão é extinta através da transmissão do resíduo a entidades responsáveis pelos sistemas de gestão de fluxos de resíduos, em conformidade com a lei.

3.3 Directrizes de Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial

As Directrizes do Grupo Banco Mundial sobre Saúde e Segurança, (Anexo I), são referências Técnicas com políticas e padrões de boas práticas a adoptar pelos usuários. São projectadas para usar em conjunto com as directrizes Gerais de Saúde e Segurança Ambiental, facultando instruções relacionadas com problemas comuns, níveis de desempenho e medidas para as instituições.

Deste modo as **directrizes ambientais, saúde e segurança para água e saneamento**, são orientações que devem ser tidas em conta neste projecto em concreto quer em fase de execução quer em fase de exploração para o subprojecto ser planeado de modo a minimizar os principais problemas ambientais, relativamente à operação dos sistemas de tratamento/distribuição de água, dos quais, fugas no sistema de água, perdas da pressão/falhas de abastecimento, perda da qualidade da água abastecida, erosão nas descargas de água na limpeza das condutas (descargas de fundo), etc. Fornecendo alguns procedimentos/ponto de verificação para a minimização destes problemas.

Fornecem ainda, padrões de Segurança e Saúde para as instituições adoptarem em relação às operações no tratamento e distribuição de água para proteger os trabalhadores e a comunidade, através de instruções para prevenir e minimizar os riscos associados a acidentes e incidentes de trabalho, exposições a químicos, ruído e vibrações.

As directrizes gerais de meio ambiente, saúde e segurança, estabelecem procedimentos a serem adoptados de forma a minimizar e a poderem controlar os impactos adversos: quer no ambiente, quer ao nível da segurança e saúde no trabalho, quer ao nível da segurança e saúde na comunidade, quer na construção e comissionamento.

Estas directrizes instituem ainda linhas de orientação e procedimentos que devem ser seguidos no presente projecto nomeadamente no controlo de ruído, na conservação da

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

qualidade da água no abastecimento, na qualidade do ar ambiente em fase de obra, da qualidade da água de abastecimento, na gestão da utilização de reagentes químicos, no controlo de contaminação de solos, na gestão de resíduos, na prevenção de doenças, etc.

São também aplicáveis a este projecto relativamente, a gestão da saúde e segurança ocupacional e da comunidade, nomeadamente na prevenção de doenças, de perigos físicos e químicos, na segurança contra incêndios e também na preparação de respostas de emergência.

Assim no âmbito da presente empreitada serão usadas as guias do BM, como linhas de orientação para protecção dos intervenientes na obra e salvaguarda do ambiente e população durante a fase de obra.

3.4 Orientações Técnicas Nacionais e Internacionais sobre a Pandemia da COVID-19

As Orientações Técnicas Nacionais e Internacionais no âmbito da pandemia de COVID-19 servem como referencial de conduta e de boas práticas a seguir, por forma a minimizar o risco de transmissão de SARS-CoV-2 e o impacto da doença. Desta forma o objectivo é sensibilizar e promover a capacitação das empresas, organizações e no geral população, por forma a conseguirem adaptar as suas actividades á realidade da doença. Não obstante ao anteriormente descrito, estas podem ser consideradas como força de lei na ausência de existência de documentação reguladora ou sempre que ocorra qualquer vulnerabilidade em documentos reguladores.

Os projectos deste âmbito envolvem um elevado número de pessoas e empresas contratadas desde fornecedores terceirizados e serviços de apoio, trabalhadores internacionais, nacionais, regionais e locais. Os trabalhadores serão acomodados no local de trabalho, nas comunidades próximas ao trabalho ou retornar as suas residências depois do trabalho.

Este envolvimento de pessoas faz com que haja um fluxo regular de pessoas entrando e saindo do local dada a complexidade e o número concentrado de trabalhadores, o potencial de disseminação de doenças como o COVID-19 em projectos com obras de construção é extremamente elevado, bem como as consequências dessa disseminação.

Tendo em conta este novo contexto mundial em que a população se encontra serão tidas em

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

consideração os sucessivos Decretos Presidenciais de Angola sobre a situação de calamidade pública face ao Covid-19; as orientações técnicas da OMS (*Organização Mundial da Saúde*) relacionadas com as medidas de biossegurança; e igualmente as Orientações do Banco Mundial sobre Covid-19 em projectos de construção, todos apresentados em detalhe, no Anexo I do PGAS:

- Orientações provisórias do Banco Mundial sobre a Covid-19 em projectos de construção, versão de 7 de Abril de 2020. As sucessivas actualizações são aplicáveis;
- Decreto Presidencial nº 173/21 de 8 de Julho, que aprova as medidas excepcionais e temporárias a vigorar durante a situação de calamidade pública declarada por força da Covid-19. Estas medidas são geralmente actualizadas numa base mensal;
- Prevenção e controle de infecção nos cuidados de saúde em casos de suspeita de infecção pelo novo Coronavírus (nCoV), emitida em 19 de março de 2020, com nova actualização emitida em 12 de julho de 2021 (*Organização Mundial de Saúde*);
- Surto da doença do Coronavírus (COVID-19): direitos, funções e responsabilidades dos trabalhadores da saúde, incluindo considerações importantes para segurança e saúde no ocupacional, emitida em 19 de março de 2020 (*Organização Mundial de Saúde*). Este documento foi actualizado pela orientação Técnica “Saúde e segurança ocupacional para os profissionais da saúde”, emitido em 2 de Fevereiro de 2021 pela OMS;
- Orientações para o Plano de Acção de Comunicação de Risco e Engajamento da Comunidade (RCCE, Risk Communication and Community Engagement) - Preparação e Resposta à COVID-19, emitida em 16 de março de 2020 (*Organização Mundial de Saúde*);
- Considerações para a quarentena de pessoas no contexto de contenção da doença do Coronavírus (COVID-19), emitida em 29 de fevereiro de 2020 e considerações para a quarentena de pessoas que tiveram contacto com casos de Covid-19, emitida em 25 de junho de 2021 (*Organização Mundial de Saúde*);

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Uso racional de equipamentos de protecção individual para a doença do Coronavírus 2019 (COVID-19), emitida em 23 de Dezembro de 2020 (*Organização Mundial de Saúde*);
- Como preparar o seu local de trabalho para a COVID-19, emitida em 19 de março de 2020 (*Organização Mundial de Saúde*);
- Água, saneamento, higiene e gestão de resíduos em tempos de COVID-19, emitida em 23 de abril de 2020, com nova actualização emitida em 29 de julho de 2020 (*Organização Mundial de Saúde*);
- Recomendações sobre o uso de máscaras no contexto da Covid-19, emitida em 5 de Junho de 2020, com actualização em 1 de Dezembro de 2020 pela OMS. Estas orientações, são baseadas na orientação emitida em 19 de Março de 2020, pela Organização Mundial de Saúde, nomeadamente, *“Recomendações sobre o uso de máscaras na comunidade, em tratamento domiciliar e em unidades de saúde no contexto do surto do novo Coronavírus (COVID-19)”*.

Sempre que por alguma vulnerabilidade de qualquer um destes documentos reguladores, será aplicado o quadro normativo internacional e as boas práticas, bem como as Directrizes Gerais de Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial.

3.5 Políticas de Salvaguardas do BM Aplicáveis

O Banco Mundial desenvolveu um conjunto de políticas operacionais (OP), das quais é importante destacar as 10 políticas de salvaguardas, ambientais e sociais.

As políticas de Salvaguarda são fundamentais para a identificação e mitigação de impactos ambientais e sociais durante a fase de identificação, concepção e execução de um projecto. As referidas políticas operacionais são as seguintes:

- **OP 4.01**-Avaliação Ambiental
- **OP 4.04**-Habitats Naturais
- **OP 4.09**-Gestão de Pragas
- **OP 4.10**- Povos Indígenas

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- **OP 4.11**-Recursos Culturais Físicos.
- **OP 4.12**- Reassentamento Involuntário
- **OP 4.36**-Floresta
- **OP 4.37**- Segurança de Barragens
- **OP/7.50**- Projectos em Rios Internacionais
- **OP/7.60**- Projectos em Áreas em Disputadas

O PDISA 2 foi categorizado em B, de acordo com a OP 4.1 – Avaliação Ambiental. Na avaliação ambiental e social realizada durante a preparação do PDISA 2, foram analisadas as 10 Políticas de Salvaguardas, tendo sido accionadas apenas 3, nomeadamente: OP 4.01 - Avaliação ambiental; OP 4.12 - Reassentamento Involuntário; e OP/7.50 – Projectos em Rios internacionais.

No entanto, para o caso do subprojecto a que se refere este PGAS, aplica-se apenas a OP 4.1- Avaliação Ambiental, razão por que este PGAS foi desenvolvido. Uma avaliação ambiental e social preliminar, bem como a triagem ambiental e social, foram realizadas na fase de identificação deste subprojecto, e na fase de levantamento da situação existente, respectivamente. Estas duas avaliações (preliminar e triagem), confirmaram não haver riscos de afectação de bens. Os potenciais impactos ambientais e sociais previstos como resultado das intervenções deste subprojecto, são, na sua maioria, menores e de fácil gestão, esperando-se que medidas simples de gestão ambiental e social sejam capazes de assegurar a gestão adequada dos impactos prováveis (principalmente poluição por resíduos / resíduos no solo, eventuais derramamentos de óleo do enchimento de geradores e riscos à saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade).

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

4 DESCRIÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL DE BASE

4.1 Caracterização biofísica

De acordo com os registos climáticos, Luena possui um clima ameno com temperaturas médias que variam entre 33°C de máxima e 10°C de mínima, a oscilar entre [10 e 33°C], com ventos com moderados (Figura 5).

A precipitação é de carácter vincadamente sazonal com probabilidades elevadas de precipitação entre Outubro e Abril com uma probabilidade quase nula de precipitação entre Maio e Setembro (Figura 6).

O solos predominantes da região caracteriza-se pela predominância de solos arenosos, com vegetação natural “mata de miombo” que cobre toda a região do Móxico. Em termos de recursos hídricos a região insere-se na bacia do rio Zambeze, tendo Luena como principal recurso o rio Luena, sendo este o principal recurso da água captada para o abastecimento actual à cidade.

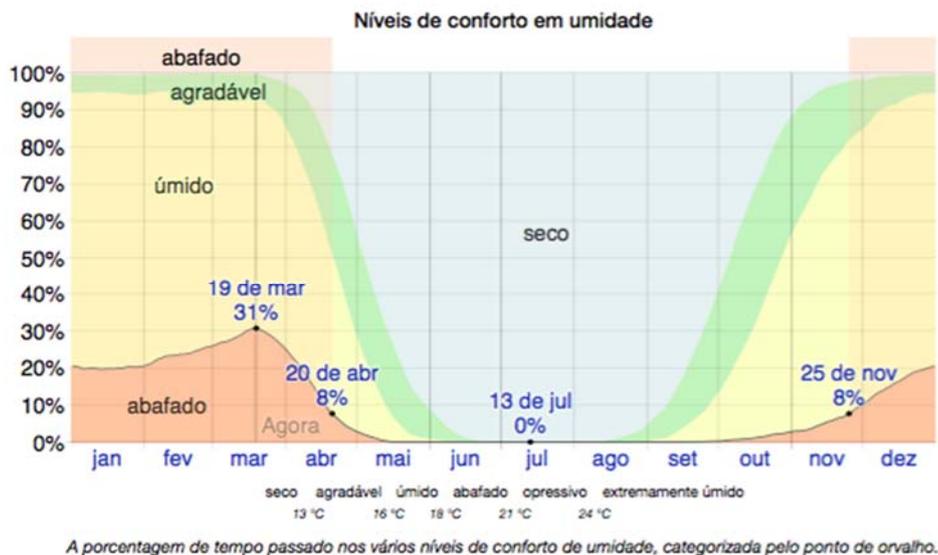


Figura 5-Níveis de Humidade. Fonte:Relatório de Avaliação da Situação Existente

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|



Figura 6-Probabilidade de precipitação. Fonte: Relatório de Avaliação da Situação Existente

Sob o ponto de vista geomorfológica, a área de intervenção do subprojecto caracteriza-se por relevos de acumulação dada a sua localização na planície proluvianar da depressão de Okavango e o planalto das Lundas. Os bairros Sangondo, Vila Luso, Kuenha e Aço-Bomba apresentam uma faixa mais fragilizada em termos de morfologia dos terrenos. As zonas baixas destes bairros encontram-se próximas de ravinas e próximas das encostas com as principais linhas de água, motivo pelo qual estas áreas devem ser protegidas evitando o aumento de erosão destes terrenos.

4.2 Caracterização social

Em termos demográficos confirmou-se através dos últimos censos que a população é maioritariamente jovem, com uma percentagem de população idosa baixa. Daí a existência de um número elevado de escolas de ensino básico e intermédio.

| | TOTAL | | HOMENS | | MULHERES | |
|---|---------|--------|--------|--------|----------|--------|
| | Total * | % | número | % | número | % |
| Total | 341927 | | 167643 | 49,03% | 174284 | 50,97% |
| [0-14] | 175672 | 51,38% | 87621 | 25,63% | 88051 | 25,75% |
| [15-24] | 56210 | 16,44% | 27651 | 8,09% | 28559 | 8,35% |
| [25-64] | 96483 | 28,22% | 45360 | 13,27% | 51123 | 14,95% |
| [>65] | 13562 | 3,97% | 7011 | 2,05% | 6551 | 1,92% |
| * dados extraídos dos censos 2014-2014 moxico áreas urbanas | | | | | | |
| Percentagens calculadas em relação ao total | | | | | | |

Figura 7-Dados extraídos dos censos de 2014

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

A população destes bairros dedica-se ao comércio informal (pequenos focos de barracas de venda de hortaliças e produtos agrícolas) e formal (cantinas e pequenas lojas de venda de produtos básicos) e à agricultura de subsistência, contudo existe também pessoas sem emprego (38%).

A grande maioria destes bairros peri-urbanos caracterizam-se pelas suas ruas não pavimentadas, sem iluminação da rede pública, largas, com muitos becos. As ruas de Kwenha e Bomba-Aço são estreitas, não pavimentadas com becos e ravinas dentro e ao redor dos bairros.

A morfologia das habitações dos principais bairros da área de intervenção caracterizam-se numa pequena percentagem de habitações de construção ordenada nos arruamentos principais com divisões interiores e com rede de abastecimento interna. No entanto a maioria da construção é desordenada no interior profundo dos bairros e na sua periferia com habitações sem reboco ou de chapa ou outro material rudimentar e frágil, coberta de chapa ou outro material frágil, com duas ou mais divisões sem wc ou com latrina tradicional.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Esta seção apresenta a metodologia e critérios utilizados para determinar os potenciais impactos ambientais e sociais associados com a implementação do projecto. A avaliação ambiental e social fornece um procedimento formal para avaliar a importância dos impactos. Isto é conseguido através da consideração das actividades do projecto, elementos e actividades no meio receptor. O objectivo da análise de avaliação de impacto é identificar interações significativas que exigem medidas de mitigação possível para reduzir os impactos a níveis aceitáveis e em conformidade com as normas de desempenho ambiental.

A avaliação de impactos ambientais e sociais envolve as seguintes etapas:

- descrição das actividades ao longo do projecto (construção e exploração);
- descrição de atributos ambientais e sociais;
- identificação de interações ambientais e sociais do projecto;
- previsão dos efeitos ambientais e sociais; e
- descrição dos efeitos ambientais e sociais.

5.1 Metodologia de Avaliação

Definição dos impactos

“Um impacte é qualquer mudança ambiente, para melhor ou para pior, especialmente com efeitos no ar, na terra, na água, na biodiversidade e na saúde das pessoas, resultante de actividades humanas.”- Lei nº 5/98 de 19 de Junho. Os impactes podem ser de natureza positiva ou negativa.

É negativo quando ocorre uma alteração indesejável no ambiente e positivo quando ocorre uma alteração desejável, ou seja, quando ocorre uma melhoria no ambiente.

A **significância** de determinado impacte é definida como uma combinação entre a **consequência** do impacte que está a ocorrer e a **probabilidade** que o impacte venha a ocorrer. Os critérios usados para determinar a consequência do impacte encontram-se apresentados na Tabela 11 que se segue.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 11- Critérios usados para determinar a consequência do impacto.

| Classificação | Definição de Classificação | Pontuação |
|--|--|-----------|
| A. Âmbito – a área onde se vai sentir o impacto | | |
| Local | Confinado à área do projecto ou do estudo ou a uma parte dessa área (por ex., local da obra). | 1 |
| Regional | A região, que pode ser definida de diversas formas, por ex., cadastral, bacias hidrográficas, topográfica. | 2 |
| (Inter)nacional | A nível nacional ou além desse nível. | 3 |

| Classificação | Definição de Classificação | Pontuação |
|--|---|-----------|
| B. Intensidade – a magnitude do impacto em relação à sensibilidade do meio receptor | | |
| Baixa | As funções e processos naturais e/ou sociais são alterados de forma ínfima. | 1 |
| Média | As funções e processos naturais e/ou sociais continuam, embora de forma alterada. | 2 |
| Elevada | As funções e processos naturais e/ou sociais são gravemente alterados. | 3 |
| C. Duração – o período durante o qual se sentirá o impacto | | |
| Curto prazo | Até 6 meses. | 1 |
| Médio prazo | 6 meses a 2 anos. | 2 |
| Longo prazo | Mais de 2 anos. | 3 |

A pontuação combinada destes três critérios corresponde a uma Classificação de **Consequência**, conforme definida na Tabela 12.

Tabela 12- Método usado para determinar a pontuação da consequência.

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------|-------|-------|---------|---------------|
| Pontuação Combinada (A+B+C) | 1–3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8–9 |
| Classificação da Consequência | Insignificante | Muito baixa | Baixa | Média | Elevada | Muito elevada |

Depois de se ter calculado a consequência, considerar-se-á a probabilidade de ocorrência do impacto, usando as classificações de **probabilidade** apresentadas na Tabela 13 que se segue.

Tabela 13- Classificação de probabilidade

| Probabilidade do impacto – a probabilidade de ocorrência do impacto | |
|--|---|
| Improvável | < 40% de probabilidade de ocorrer |
| Provável | 40% - 70% de probabilidade de ocorrer |
| Muito Provável | > 70% - 90% de probabilidade de ocorrer |
| Altamente provável | > 90% de probabilidade de ocorrer |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

A **significância** global dos impactes será determinada levando-se em linha de conta consequência e probabilidade, usando o sistema de classificação estabelecido na Tabela 14. O aumento da significância é associado ao aumento da conjugação entre a consequência e a probabilidade de acontecer.

Tabela 14- Classificação da significância dos impactes

| | | Probabilidade | | | |
|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
| | | Improvável | Provável | Muito Provável | Altamente provável |
| Consequência | Muito Baixa | INSIGNIFICANTE | INSIGNIFICANTE | MUITO BAIXA | MUITO BAIXA |
| | Baixa | MUITO BAIXA | MUITO BAIXA | BAIXA | BAIXA |
| | Média | BAIXA | BAIXA | MÉDIA | MÉDIA |
| | Elevada | MÉDIA | MÉDIA | ELEVADA | ELEVADA |
| | Muito Elevada | ELEVADA | ELEVADA | MUITO ELEVADA | MUITO ELEVADA |

Finalmente, os impactes também foram considerados em termos do seu estado (impacte positivo ou negativo) e da confiança na classificação da significância dos impactes que foi atribuída. O sistema fixado para considerar o estado dos impactes e a confiança (na avaliação) encontra-se definido na Tabela 15.

Tabela 15- Estado do impacte e classificação da confiança

| Estado do impacte | |
|--|----------------------------------|
| Indicação se o impacte é adverso (negativo) ou benefício (positivo). | + vo (positivo – um ‘benefício’) |
| | – vo (negativo – um ‘custo’) |
| | Neutro |
| Confiança da avaliação | |
| O grau de confiança nas previsões com base na informação disponível, ou em experiência em projectos similares. | Baixa |
| | Média |
| | ELEVADA |

Não existe qualquer definição estatutária de ‘significância’, sendo a sua determinação, portanto, necessariamente parcialmente subjectiva. Os critérios de avaliação da significância dos impactes decorrem dos seguintes elementos-chave:

Estado do cumprimento da legislação, políticas e programas relevantes, quaisquer políticas relevantes ou da indústria em questão, normas ou directrizes ambientais e melhores práticas

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

aceites internacionalmente;

A consequência da alteração do ambiente biofísico ou socioeconómico (por ex., perda de habitats, diminuição da qualidade da água) expressa, sempre que praticável, em termos quantitativos. Relativamente aos impactes socioeconómicos, a consequência foi vista da perspectiva dos indivíduos que foram afectados, levando em linha de conta a provável, importância apreendida do impacte e a capacidade de as pessoas gerirem a mudança e de a elas se adaptarem;

A natureza do receptor dos impactes (físico, biológico ou humano). Sempre que o receptor seja físico (por ex., um recurso hídrico), levaram-se em consideração a sua qualidade, sensibilidade à mudança e significância. Sempre que o receptor seja biológico, levaram-se em consideração a sua importância (por ex., a sua importância local, regional, nacional ou internacional) e a sua sensibilidade ao impacte. Para um receptor humano, levaram-se em consideração a sensibilidade do agregado familiar, da comunidade ou do grupo social mais alargado, juntamente com a sua capacidade para se adaptar aos efeitos do impacte e os gerir;

A probabilidade que o impacte identificado irá ocorrer. Isto foi calculado com base na experiência e/ou testemunho que um resultado idêntico tenha ocorrido anteriormente. Para esta avaliação, deve considerar-se a classificação da significância do impacte nos processos de tomada de decisão com base nas definições das classificações descritas em seguida (Tabela 16).

Tabela 16- Definições da significância do impacte

| | |
|----------------|--|
| INSIGNIFICANTE | Insignificante: o impacte potencial não deve ser considerado. |
| MUITO BAIXA | Muito baixa: o impacte potencial não deve ter qualquer influência significativa na decisão sobre o proposto projecto. |
| BAIXA | Baixa: o impacte potencial pode não ter qualquer influência significativa na decisão sobre o proposto projecto. |
| MÉDIA | Média: o impacte potencial deve influenciar a decisão sobre o proposto projecto. |
| ELEVADA | Elevada: o impacte potencial irá afectar a decisão sobre o proposto projecto. |
| MUITO ELEVADA | Muito elevada: a proposta actividade deverá apenas ser aprovada em condições especiais. |

Mitigação

As medidas de gestão estão classificadas em medidas de mitigação, cujo objectivo é evitar, minimizar e/ou reduzir os potenciais impactes negativos, e medidas de optimização, cujo objectivo é produzir, maximizar e/ou aumentar os potenciais benefícios do projecto. A importância de cada impacte potencial também é classificada depois da aplicação da

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

mitigação/optimização. Em cada quadro de impactes apresentam-se as medidas de gestão fundamentais e um conjunto abrangente de medidas de mitigação e optimização relevantes encontra-se resumido no final de cada secção sobre os impactes biofísicos e socioeconómicos.

5.2 Avaliação de Impactos Ambientais e Social

5.2.1 Erosão dos Solos, Escoamento e Inundações

Pode ocorrer erosão do solo (perda ou dano) durante eventos de tempestade em que o solo desmatado tenha sido exposto durante a preparação para a construção e reintegração final. A natureza das condições de solos e terrenos em muitas áreas (bairros) indica a propensão para a erosão. Pode também ocorrer erosão do solo onde tiver valas das tubagens, especialmente nas encostas. A Tabela 17 avalia o impacto de diferentes actividades na erosão dos solos, escoamento e inundações.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 17- Erosão dos Solos, Escoamento e Inundações

| Actividade Projecto & Descrição do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|--|------------|---------------|--------------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Fase de Construção | | | | | | | |
| <p>Tomada de Solos Provisória</p> <p>É necessário terreno além dos alinhamentos das obras permanentes para fornecer vias de acesso, corredores reservados e áreas de armazenamento temporário.</p> <p>Esse uso do solo provisório pode levar à erosão dos solos existentes na ausência de planeamento e controle cuidadoso.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| <p>Drenagem Provisória</p> <p>A possível drenagem provisória durante a construção. A má concepção e/ou implementação de sistemas de drenagem temporária pode levar a erosão do solo, escoamento e inundações, especialmente durante episódios de chuva intensa.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Curto prazo 1 | Baixa 5 | Provável | Muito baixa |
| <p>Movimentação de terra</p> <p>Na ausência de uma gestão adequada, a escavação, amontoados e aterro dos movimentos de terra necessários para a construção de valas para a passagem dos tubos poderá resultar na interrupção de canais de drenagem, levando a erosão e inundação do solo.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito baixa |
| <p>Tráfego de obra</p> <p>O tráfego de obra não gerido e vias alternativas podem causar erosão do solo ao longo das vias de acesso da obra e áreas de armazenamento temporários</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito baixa |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Actividade Projecto & Descrição do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|--|------------|---------------|--------------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Fase de Exploração /Operacional | | | | | | | |
| Ligações domiciliaries Ligar agregados familiares à rede de abastecimento de água se não tiverem saneamento adequado poderá aumentar o volume de águas residuais correntes ou paradas, contribuindo para o aumento da erosão do solo, escoamento superficial e inundações. | Local 1 | Negativo - | Media 2 | Longo prazo 3 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Utilização inadequada de ralos de drenagem | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.2 Impactos sobre a Qualidade da Água Superficial

O impacto na qualidade da água superficial pode resultar de escoamento de superfície descontrolado (sedimentos em suspensão, resíduos, poluição) e derrames (materiais de construção tais como bentonite, combustíveis, produtos químicos, lubrificantes). O impacto na qualidade da água superficial só é considerado significativo durante a fase de construção das redes de tubagens. Os impactos específicos estão patentes na Tabela 18.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 18- Impactos sobre a Qualidade da Água Superficial.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|--|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| Movimentos de Terras Dependendo da metodologia de actividade, taxas de trabalho, topografia e estação do ano (ou seja, taxas de precipitação) a movimentação de terras pode causar escorrências superficiais arrastadas com sedimentos potencialmente poluentes atingindo os corpos de água superficiais | Regional 2 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Gestão e Planeamento Equipamentos e Amontoados Planeamento e gestão inadequada de armazenamento podem levar a escorrências superficiais arrastadas com sedimentos poluentes atingindo os corpos d'água superficiais. | Regional 2 | Negativo - | Média 2 | Médio Prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Execução de Drenagem Temporária A inadequada concepção e execução da drenagem temporária pode resultar em escoamento superficial arrastado sedimentos e poluentes atingindo os corpos de água superficiais | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio Prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|---------------|
| <p>Resíduos de Construção A concepção e implementação inadequada de áreas de resíduos de construção, incluindo armazenamento, podem levar a escorrências superficiais arrastada com poluentes atingindo os corpos d'água superficiais.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Curto Prazo 1 | Baixa 5 | Provável | Muito Baixa |
| Fase de Exploração/Operacionais | | | | | | | |
| <p>Ligações domiciliares A ligação de agregados familiares à rede de abastecimento de água se não tiverem saneamento adequado poderá resultar na poluição da água de superfície por águas residuais e esgotos.</p> | Regional 2 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Média 6 | Altamente provável | Média |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.3 Impactos sobre a Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas

Os impactos nos recursos do solo e águas subterrâneas podem resultar de escoamento superficial descontrolado de áreas de armazenamento de resíduos, oficinas de manutenção de equipamentos, áreas de armazenamento de material e derrames em todo o local (combustíveis, produtos químicos, solventes, lubrificantes). Esses impactos podem ocorrer em qualquer ponto ao longo dos alinhamentos da tubagem. Os impactos na qualidade do solo e das águas subterrâneas são apenas considerados viáveis durante a fase de construção de tubagens (Tabela 19).

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 19-Impactos sobre a Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------|----------------|---------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| Resíduos da construção Os amontoados de resíduos de construção e materiais, pode levar a que o escoamento superficial misturado com poluentes chegue a corpos de água de subterrâneos | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Águas de esgotos e residuais Ausência de instalações temporárias para tratamento de água residuais e de esgotos durante a construção pode levar a contaminação directa de solos e águas subterrâneas associada a preocupações de saúde pública. | Regional 2 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Médio 6 | Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| Falta de destino adequado para águas residuais Se os agregados familiares forem ligados à rede de abastecimento de água sem destino adequado para as águas residuais produzidas, as águas residuais poderão infiltrar-se no solo e na água subterrânea, deteriorando a sua qualidade. | Regional 2 | Negativo - | Média 3 | Médio prazo 2 | elevado 7 | Provável | Média |
| Derramamento de combustíveis durante operações de manutenção. | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Muito Provável | Média |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.4 Impactos Decorrentes da Má Gestão Recursos e de Resíduos

Os resíduos, quando mal geridos, podem causar problemas nefastos à saúde das comunidades. A tabela seguinte apresenta a avaliação detalhada deste impacto.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 20- Impactos Decorrentes da Gestão Inadequada de Resíduos.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|---------------|---------------|-------------|------------------|--------------|---------------|---------------|
| Fase de Construção | | | | | | | |
| Fornecimento/uso de material A ineficiente gestão de resíduos durante a Execução da empreitada, não separação dos resíduos levando à geração desnecessária de resíduos/emissões, deposição inadequada e poluição dos solos e da água. | Regional 2 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 1 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| Gestão de Resíduos A ineficiente gestão de resíduos durante a operação e manutenção, levando ao consumo excessivo de materiais, geração de resíduos/emissões, poluição dos solos e da água. | Regional 2 | Negativo - | Baixa 1 | Longo prazo 3 | Média 6 | Provável | Baixa |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.5 Impactos sobre Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas

Não há impactos significativos na qualidade do ar previstos em consequência da operação do projecto. No entanto, podem surgir impactos na qualidade do ar durante a construção, devido às emissões dos motores dos veículos do local e equipamentos mecânicos. Esses impactos não podem ser quantificados como quaisquer impactos a terceiros receptores dependendo da natureza das actividades de construção para um determinado local. A tabela seguinte apresenta a avaliação.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 21- Impactos sobre a Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|--|------------|---------------|-------------|------------------|--------------|---------------|--------------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| <p>Tráfego da construção</p> <p>O tráfego rodoviário ligado à construção tem probabilidades de emitir poluentes da exaustão do motor (NOx, SOx, partículas) muito próximo de receptores sensíveis de terceiros, resultando em impactos na qualidade do ar, a uma extensão localizada.</p> | Local 1 | Negativo - | Baixa 1 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito Baixa |
| <p>Uso de equipamentos</p> <p>Os equipamentos electromecânicos (PME) têm probabilidades de emitir poluentes da exaustão do motor (NOx, SOx, partículas) próximo de receptores sensíveis de terceiros, resultando em impactos na qualidade do ar, localizados. O traçado do local da obra, a manutenção do equipamento, o recurso a equipamento eléctrico e o planeamento de trabalhos temporários pode reduzir os impactos.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito Baixa |
| <p>Esgotos e Águas residuais</p> <p>Os esgotos e águas residuais produzidas durante a construção poderão provocar impactos de odor em receptores sensíveis na ausência de um planeamento traçado do local da obra e outras medidas de controlo adequadas.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito Baixa |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.6 Impactos sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras

Existe o potencial para as actividades de construção causarem impactos sobre a qualidade do ar, através de fugas de poeiras para receptores sensíveis. O potencial é aumentado pela necessidade de escavação extensa e armazenamento ao longo de todas as secções das tubagens e durante a construção. Este impacto é descrito detalhadamente na Tabela 22.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 22- Impactos sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duraçã o | Consequênc ia | Probabilida de | Significânc ia |
|--|------------|---------------|--------------|------------------|---------------|----------------|----------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| Movimentos de Terras Durante o tempo seco a terraplenagem significativa necessária tem potencial para geração de poeira localizada, na ausência de quaisquer medidas de controlo. | Local 1 | Negativo - | Baixa 1 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Muito Provável | Baixa |
| Gestão e armazenamento de amontoados de solos durante o tempo seco e ventoso as pilhas de armazenamento têm potencial para causar impactos de poeira localizada na ausência de quaisquer medidas de controlo ou de projecto preventivo quanto ao traçado no local. | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Tráfego de obra O tráfego de obra tem capacidade de levantar poeira ao longo das vias de acesso temporárias e dos materiais transportados (como camiões basculantes). | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Utilização de Betão em Obra | Local 1 | Negativo | Baixa 1 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Muito Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|------------|---------------|--------------|------------------|--------------|---------------|--------------------|
| <p>Circulação dos veículos</p> <p>O movimento dos veículos de manutenção em caminhos não pavimentados.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Curto prazo 1 | Baixa 5 | Provável | Muito baixa |
| <p>Escavação para reparações de tubos de transporte.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Curto prazo 1 | Baixa 5 | Provável | Muito baixa |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.7 Geração de Ruídos e Vibrações

As actividades de construção têm potencial de gerar ruído e vibração, com impactos significativos aos receptores sensíveis (seres humanos). Além da construção, o movimento de camiões de obra, cujos detalhes não estão disponíveis nesta fase, irá gerar ruídos cujo impacto será proporcional à distância entre as rotas provisórias e os receptores sensíveis. A Tabela 23 descreve as actividades que geram ruído.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 23- Impactos causados por Ruídos e Vibrações.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|------------|---------------|--------------|---------------------|--------------|----------------|---------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| <p>Tráfego da construção</p> <p>O tráfego de construção (camiões basculantes, gruas móveis, veículos da obra, etc.) gera ruído que pode causar impactos em receptores sensíveis. Os impactos poderão agravar-se quando a faixa de rodagem está condicionada e/ou as estradas de acesso forem mal projectadas obrigando os veículos a passar muito próximo de receptores sensíveis.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 2 | Médio prazo 2 | Elevada 7 | Provável | Média |
| <p>Equipamento electromecânico</p> <p>Os equipamentos electromecânicos têm a possibilidade de gerar ruído e provocar impactos sobre receptores sensíveis, estes produzem elevados níveis de ruído e incómodos correspondentes em termos de frequência, impulsividade e níveis de pressão sonora.</p> <p>O traçado do local da obra, a programação, a manutenção do equipamento, o recurso a métodos/ equipamentos alternativos eléctrico e ecrãs acústicos podem reduzir os impactos de ruído.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| <p>Funcionamento de veículos para reparações da rede de distribuição à noite.</p> | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Muito Provável | Média |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.8 Mudança na Estrutura e Alteração da Paisagem

As mudanças na estrutura podem ser sentidas pelas famílias que moram nas áreas onde as obras irão decorrer, incluindo utilizadores da vias onde as escavações serão realizadas. Este impacto refere-se as mudanças na disponibilidade da visão da paisagem com efeito nas pessoas, nomeadamente no depósito provisório de tubagens, de terras de empréstimo, sobrantes de escavação, material para execução de caixas.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 24- Impactos sobre a alteração da paisagem

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|------------|---------------|-------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| <p>Movimentos de Terras</p> <p>Os movimentos de terras causam interrupção na amenidade visual de receptores no local. Porém, o impacto será provisório e restrito a esses receptores próximos, dada a movimentação de terras, pois a rede de tubagens será construída em valas subterrâneas.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Curto prazo 1 | Muito baixa 4 | Provável | Insignificante |
| <p>Limpeza e remoção do solo</p> <p>A limpeza e remoção dos solos é necessário como primeiro passo para as actividades de movimentação de terras.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Curto prazo 1 | Muito baixa 4 | Provável | Insignificante |
| <p>Emissões de luz</p> <p>As emissões de luz têm o potencial de causar incómodo e perturbação aos receptores sensíveis na proximidade de zonas de construção em casos onde as actividades de construção continuam além do horário de luz solar.</p> | Local 1 | Negativo - | Média 2 | Médio prazo 2 | Baixa 5 | Provável | Muito Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| <p>Ocupação permanente de acessórios da rede (ventosas, caixas de manobras, colunas de ventilação)</p> <p>As instalações permanentes da tubagem de transporte serão predominantemente abaixo do solo.</p> | Local 2 | Negativo - | Média 2 | Longo prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.9 Impactos sobre o Emprego e Desenvolvimento Económico

A projecto tem possibilidades de estimular o desenvolvimento económico e reduzir o desemprego em Luena. A avaliação detalhada e importância destes impactos estão descritas na Tabela 25.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 25- Impactos sobre Emprego de Desenvolvimento Económico.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|------------|---------------|--------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
| Fase de Construção | | | | | | | |
| Contratação de Mão de Obra Local Emprego directo da população local na força de trabalho e o estímulo da economia local através da melhoria da infraestrutura e consumo de bens e serviços irão melhorar os meios de subsistência e a actividade económica; há potencial para efeitos adversos se as expectativas não forem cumpridas e as relações comunitárias não forem bem geridas. | Local 1 | Positivo + | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| Ligações domiciliare de água canalizada A construção da rede de abastecimento de água irá provavelmente reduzir a procura de empresas de abastecimento de cisternas de água que actualmente abastecem estas áreas. | Local 1 | Positivo + | Elevada 3 | Longo prazo 3 | Elevada 7 | Muito Provável | Elevada |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

5.2.10 Impactos sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades

Embora o projecto de ligação domiciliare do Luena, tenha o potencial para beneficiar muito a saúde das comunidades locais ao providenciar uma fonte de água potável a qual, está provado que reduzirá o risco de doenças infecciosas, algumas actividades de construção poderão colocar em risco a saúde e segurança dos trabalhadores e das comunidades locais. A Tabela 26 apresenta a classificação deste impacto.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 26- Impactos sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades.

| Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Extensão | Natureza | Intensidade | Duração | Consequência | Probabilidade | Significância |
|---|------------|---------------|--------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
| Fase de construção | | | | | | | |
| Interação com a comunidade Interação entre trabalhadores e comunidades locais pode aumentar a ocorrência de doenças transmissíveis, incluindo HIV/SIDA e doenças sexualmente transmissíveis (DST). | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Segurança rodoviária Práticas de gestão de construção inadequadas podem causar efeitos adversos na segurança, saúde e bem-estar | Local 1 | Negativo | Elevada | Médio prazo 2 | Média 6 | Provável | Baixa |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | | | |
| Exposição a doenças Alterações na exposição a doenças transmitidas pela água e relacionadas com a água, especialmente associadas a vectores de doenças de água (caso sejam criadas novas áreas de água estagnada) e descargas inadequadas de águas residuais. | Local 1 | Negativo - | Elevada 3 | Médio prazo 2 | Média 6 | Muito Provável | Média |
| Ligações domiciliare Redução da ocorrência de doenças transmitidas pela água; indivíduos e comunidade mais saudáveis e mais felizes. | Local 1 | Positivo + | Elevada 3 | Longo prazo 3 | Elevada 7 | Muito Provável | Elevada |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

6 MEDIDAS DE MITIGACÃO PROPOSTAS

Nesta secção são apresentadas as medidas de mitigação propostas para cada tipo de impacto/actividade, quer na fase de construção e na fase de exploração/operacção. São igualmente apresentados os resultados da avaliação dos impactos antes e após as medidas de mitigação propostas.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 27- Medidas de Mitigação sobre Solos, Escoamentos e Inundações.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significânci a antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|--|---|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| Erosão dos Solos, Escoament o e Inundações | Fase de construção | | | | |
| | <p>Tomada de Solos Provisória</p> <p>É necessário terreno além dos alinhamentos das obras permanentes para fornecer vias de acesso, corredores reservados e áreas de armazenamento temporário. Esse uso do solo provisório pode levar à erosão dos solos existentes na ausência de planeamento e controle cuidadoso.</p> | Baixa | <p>Minimizar a exposição de solo com risco de erosão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A limpeza do terreno e vegetação deve ser mínima para reduzir a exposição do solo. A vegetação existente deve ser conservada quando possível. - Na medida do possível, deverá ser usado <i>mulch</i> ou agregados da construção para reduzir a exposição do solo. - Os solos expostos devem ser humedecidos para evitar erosão. - Os solos expostos devem ser inspeccionados regularmente para avaliar a eficácia das medidas de controlo de erosão. - Deverão ser instaladas barreiras lineares (protecções com silte, sacos de areia, diques) adjacentes a superfícies do solo expostas, estradas, materiais amontoados e pendentes no perímetro do terreno onde tenha sido identificado risco de erosão. - Devem ser instaladas barreiras e controlos de drenagem antes do início da movimentação de terras. - O solo capturado pelas barreiras deve ser limpo regularmente. | Muito Baixo | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significânci a antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|----------|---|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | <p>Drenagem Provisória</p> <p>A possível drenagem provisória durante a construção. A má concepção e/ou implementação de sistemas de drenagem temporária pode levar a erosão do solo, escoamento e inundações, especialmente durante episódios de chuva intensa.</p> | Muito Baixa | <p>Minimizar a exposição de solo com risco de erosão:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deverão ser instaladas barreiras lineares (protecções com silte, sacos de areia, diques) adjacentes a superfícies do solo expostas, estradas, materiais amontoados e pendentes no perímetro do terreno onde tenha sido identificado risco de erosão. – Devem ser instaladas barreiras e controlos de drenagem antes do inicio da movimentação de terras. – Em situação de limpeza das tubagens, as aguas serão encaminhadas directamente para camião cisterna. | Insignificante | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |
| | <p>Movimentos de Terras</p> <p>Na ausência de uma gestão adequada, a escavação, amontoamento e aterro dos movimentos de terras necessários para a construção de valas para tubos poderá resultar na interrupção de canais de drenagem, levando a erosão e inundação do solo.</p> | Muito Baixa | <p>Minimizar a formação de poeiras na obra</p> <ul style="list-style-type: none"> – Na medida do possível os materiais sobrantes/ amontoados de solo devem ser protegidos lateralmente e cobertos por folhas impermeáveis. Os amontoados de materiais também devem ser humedecidos com água na medida do necessário. | Insignificante | |
| | <p>Tráfego de obra</p> <p>O tráfego de obra não gerido e vias alternativas podem causar erosão do solo ao longo das vias de acesso da obra e áreas de armazenamento temporários.</p> | Muito baixa | <p>Minimizar a formação de poeiras na obra</p> <ul style="list-style-type: none"> – As estradas de acesso temporário e de transporte de materiais devem ser humedecidas com água para diminuir a poeira originada pelo tráfego de veículos, onde necessário, em particular próximo de habitações. – As velocidades dos veículos devem ser limitadas a 30 km/h ou menos em todas as estradas sem pavimentação. – A limpeza do terreno deve ser mínima para maximizar a retenção da cobertura vegetal. – O movimento dos veículos da obra deve ser confinado aos percursos de acesso definidos em conformidade com um plano de gestão do | Insignificante | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significânci a antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> tráfego. Deverá ser minimizada a construção de novas estradas de acesso privilegiando acessos por caminhos/ servidões existentes sempre que possível. As estradas de construção temporárias deverão ser cobertas por gravilha/ pedra para enrocamento. | | |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | |
| | <p>Ligação domiciliares Ligar agregados familiares à rede de abastecimento de água se não tiverem saneamento adequado poderá aumentar o volume de águas residuais correntes ou paradas, contribuindo para o aumento da erosão do solo, escoamento superficial e inundações.</p> | Baixa | <ul style="list-style-type: none"> Incentivar os agregados que não disponham uma rede de saneamento adequada a fazerem uma fossa séptica para posterior extracção por operador licenciado | Muito Baixa | <p>Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social</p> <p>E entidades públicas</p> |
| | <p>Utilização inadequada de ralos de drenagem</p> | Baixa | <ul style="list-style-type: none"> A utilização do ralo de drenagem deve ser adequada de formas a reduzir a erosão. | Muito Baixa | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 28- Medidas de Mitigação sobre a qualidade da água superficial e subterrânea.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|--|--|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| Fase de Construção | | | | | |
| Qualidade da Água Superficial e Subterrânea | <p>Movimentos de Terras</p> <p>Dependendo da metodologia de actividade, taxas de trabalho, topografia e estação do ano (ou seja, taxas de precipitação) a movimentação de terras pode causar escorrências superficiais arrastando sedimentos potencialmente poluentes atingindo os corpos de água superficiais.</p> | Baixa | <p>Minimizar a escorrência de terra para as águas:</p> <p>Deverá ser minimizada a construção de novas estradas de acesso utilizando servidões existentes sempre que possível.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deverá ser considerada a utilização de materiais de acabamento e isolamento onde estiver concluída construção activa. Isto poderia incluir a cobertura com material de terreno de fundação para estabilizar a área. Deverá ser dada prioridade à revegetação de zonas descampadas, onde tenha havido actividade de obra. <p>As actividades de construção devem ser planeadas para diminuir sempre a área de terreno perturbado.</p> | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |
| | <p>Gestão e Planeamento Equipamentos e Amontoados</p> <p>A gestão inadequada de armazenamento pode levar a escorrências superficiais arrastadas com sedimentos poluentes atingindo os corpos d'água superficiais.</p> | Baixa | <p>Gestão da formação de poeiras na obra</p> <ul style="list-style-type: none"> Os materiais sobrantes/ amontoados de solo devem ser protegidos lateralmente e cobertos por folhas impermeáveis. Os amontoados de materiais também devem ser humedecidos com água na medida do necessário. Os amontoados de materiais devem ficar em áreas abrigadas ou cobertas. Devem ser instaladas protecções contra o vento onde necessário e exequível. <p>Evitar a formação e transporte de poeiras</p> <ul style="list-style-type: none"> O cimento seco em pó deve ser armazenado em sacos/contentores | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|----------|--|----------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| | | | vedados. <ul style="list-style-type: none"> – Todos os materiais ensacados e embalados e caixa devem ser armazenados em palhetes e cobertos para evitar perdas ou danos e consequente arrastamento para corpos/linhas de água. | | |
| | Gestão dos esgotos e águas residuais durante a fase de construção | Média | Minimizar o volume de águas residuais <ul style="list-style-type: none"> – Deverão ser providenciadas instalações sanitárias na obra durante os trabalhos de construção. – As fossas sépticas deverão ser inspeccionadas e esvaziadas regularmente. – As fossas sépticas deverão ser esvaziadas por um empreiteiro autorizado que cumpra os requisitos regulamentares. – Os efluentes da fossa séptica deverão ser eliminados em instalações aprovadas fora do local da obra. | Muito baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |
| | Resíduos de Construção A concepção e implementação inadequada de área de acondicionamento de resíduos de construção, pode levar a que os resíduos sejam arrastados (por escorrência superficiais) para corpos de água superficiais e resultar na poluição da água. | Muito Baixa | Os resíduos perigosos devem ser geridos adequadamente: <ul style="list-style-type: none"> – Deverá ser instalado um confinamento (contenção) secundário à volta de zonas de armazenamento de resíduos líquidos perigosos. O volume de contenção deverá ser 110% da capacidade de armazenamento primária total. – Os materiais perigosos deverão ser armazenados nas suas embalagens originais. - As baterias deverão ser armazenadas em bandejas metálicas ou de plástico duro. As baterias usadas devem ser recicladas. - Deve ser implementado o PGR anexo | Insignificante | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação/residual | Responsabilidades |
|------------------------------------|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | | Reutilização de solo escavado: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar se o material escavado usado para aterro de escavações ou arranjos paisagísticos é adequado para o objectivo pretendido e se não apresenta sinais visuais ou olfactivo de contaminação. - O solo escavado não deverá ser depositado em zonas ambientais sensíveis, em cursos de água ou em terrenos agrícolas produtivos. - O solo excedente deverá ser usado para contenções de serviços ou nivelamento do solo. | | |
| Fase de Exploração/Operação | | | | | |
| | Ligações domiciliare A ligação de agregados familiares à rede de abastecimento de água, sem saneamento adequado, poderá resultar na poluição da água de superfície por águas residuais e esgotos. | Média | <ul style="list-style-type: none"> - Incentivar os agregados que não disponham uma rede de saneamento adequada a fazerem uma fossa séptica para posterior extracção por operador licenciado | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |
| | Derramamento de combustíveis durante operações de manutenção. | Média | <ul style="list-style-type: none"> - Sempre que ocorrer um derramamento de combustíveis proceder imediatamente ou a lavagem do combustível ou cobrir o mesmo com material absorvente, como por exemplo, areia. | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 29- Medidas de Mitigação sobre a Qualidade do Ar: Operação de Equipamentos e Máquinas.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|-----------------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| Qualidade do Ar | Fase de Construção | | | | |
| | <p>Tráfego da construção</p> <p>O tráfego da construção tem probabilidades de emitir poluentes da exaustão do motor (NOx, SOx, partículas) muito próximo de receptores sensíveis de terceiros, resultando em impactos na qualidade do ar graves, localizados.</p> | Muito Baixo | <p>Minimizar emissões de exaustão do equipamento de construção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos os veículos e máquinas usados durante os trabalhos deverão ser mantidos em boas condições de funcionamento para assegurar um desempenho óptimo e minimizar fumos em excesso. - O equipamento ou veículos que demonstrem emitir uma quantidade excessiva de fumo preto devem receber um dístico de defeito e ser retirados de serviço até serem reparados e aprovados para reutilização pelo representante do chefe de estaleiro. - As máquinas ou equipamentos parados ou que sejam usados numa base irregular deverão ser desligados ou postos em marcha lenta quando não estiverem a ser utilizados. - Deverá ser evitado o funcionamento desnecessário da maquinaria de construção. Isto deverá ser conseguido aumentando a eficiência do tempo de viagem e reduzindo manuseamentos duplos através da colocação adequada de amontoados de materiais, estradas de transporte, depósitos de utensílios de trabalho e áreas de trabalho. - As máquinas deverão estar equipadas | Insignificante | <p>Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social</p> |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|---|----------------------------------|--|------------------------------|--|
| | | | <p>com dispositivos de controlo de emissões (como conversores catalíticos). Deverá ser mantido um inventário do equipamento no local da obra (incluindo data de fabrico, horas de funcionamento, datas de manutenção, tipo de combustível e dispositivos de controlo de emissões instalados).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deverá ser usado combustível com baixo teor de enxofre. – As máquinas e veículos de construção apenas deverão ser manobrados por pessoal qualificado e especializado (em conformidade com as instruções do fabricante). | | |
| | <p>Uso de equipamentos O equipamento electromecânico tem probabilidades de emitir poluentes da exaustão do motor (NOx, SOx, partículas) próximo de receptores sensíveis de terceiros, resultando em impactos na qualidade do ar.</p> | Muito Baixo | <p>Minimizar emissões de exaustão do equipamento de construção:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aplicáveis as medidas indicadas na actividade anterior. | Insignificante | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| | <p>Esgotos e águas residuais</p> <p>Os esgotos e águas residuais produzidos durante a construção poderão provocar impactos de odor em receptores sensíveis na ausência de um planeamento, traçado do local da obra e outras medidas de controlo adequadas.</p> | Muito Baixa | <ul style="list-style-type: none"> - Minimizar impactos de odor em receptores sensíveis: - Deverão haver distâncias de separação adequadas entre eventuais fontes de odores e receptores sensíveis. - O controlo de odores deverá ser feito na fonte sempre que exequível. Será proibido o armazenamento a longo prazo de resíduos. Além disso, relativamente a armazenamento a curto prazo, não deverão ser armazenados resíduos fora das zonas atribuídas. - As coberturas/ tampas das fossas sépticas deverão estar sempre bem fechadas. | Insignificante | |
| Fase de Exploração/Operação n.a | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 30- Medidas de Mitigação sobre Impactos de Gestão Inadequada de Recursos e Resíduos.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---|---|----------------------------------|---|------------------------------|--|
| | Fase de Construção | | | | |
| Gestão Inadequada de Recursos e Resíduos | Fornecimento / uso de material Práticas de construção sustentável são desejadas para reduzir as quantidades e tipos de materiais e recursos utilizados durante a construção. O projecto eficiente, ordenando as práticas e a reutilização no local de materiais que servem para reduzir o consumo de recursos finitos do local. | Baixa | Promover a conservação reduzindo consumo de energia, água e materiais <ul style="list-style-type: none"> - Encomendar quantidades de materiais correctas para evitar desperdícios. Reutilizar os materiais excedentes e restos de outras formas. - Armazenar os materiais correctamente (ou seja, longe da luz directa do sol e da chuva) para evitar deterioração e desperdícios. Empilhar os materiais correctamente para reduzir riscos de danos antes da utilização. Comprar materiais ecológicos: <ul style="list-style-type: none"> - Usar materiais comprados de fontes sustentáveis e com um elevado conteúdo após-consumidor (reciclados). - Sempre que exequível reutilizar materiais de construção como tijolos para pavimentação, gravilha e vedações noutras partes do projecto. | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---|---|----------------------------------|---|------------------------------|--|
| Fase de Exploração/Operação | | | | | |
| Gestão Inadequada de Recursos e Resíduos | Gestão de Resíduos A ineficiente gestão de resíduos durante a operação e manutenção, levando ao consumo excessivo de materiais, geração de resíduos/emissões, poluição dos solos e da água. | Baixa | -Implementar uma recolha selectiva de resíduos, depositando-os em locais apropriados, longe das zonas de população e das áreas de trabalho, protegendo assim a saúde pública e o meio ambiente. - A recolha de resíduos pelo o transporte adequado deverá ser frequente, contudo deverá planejar-se e programar-se um horário propicio para a recolha de modo a evitar possíveis constrangimentos nas áreas de trabalho. | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 31- Medidas de Mitigação sobre a Qualidade do Ar: Produção de Poeiras

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------------|---|
| | Fase de Construção | | | | |
| Produção de Poeiras | <p>Movimentos de Terras</p> <p>Durante o tempo seco a terraplenagem significativa necessária tem potencial para geração de poeira localizada, na ausência de quaisquer medidas de controlo</p> | Baixa | <p>Minimizar a formação de poeiras na obra:</p> <p>Deverá ser minimizada a construção de novas estradas de acesso utilizando caminhos/ servidões existentes sempre que possível.</p> <ul style="list-style-type: none"> - As estradas de construção temporárias deverão ser cobertas por gravilha/ pedra para enrocamento imediatamente após a regularização. - Deverá ser considerada a utilização de materiais de eliminação de poeiras onde estiver concluída construção activa. Isto poderia incluir a cobertura com material de terreno de fundação para estabilizar a área. Deverá ser dada prioridade à revegetação de zonas descampadas, onde tenha havido actividade de obra. - As actividades de construção devem ser planeadas para diminuir sempre a área de terreno perturbado. | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de saúde e segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| | <p>Gestão e Planeamentos de Amontoados de solos</p> <p>Durante o tempo seco e ventoso as pilhas de armazenamento de solos têm potencial para causar geração de poeira localizada na ausência de quaisquer medidas de controlo ou de projecto preventivo quanto ao traçado no local.</p> | Baixa | <p>Minimizar a formação de poeiras na obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na medida do possível os materiais sobrantes/ amontoados de solo devem ser protegidos lateralmente e cobertos por folhas impermeáveis. Os amontoados de materiais também devem ser humedecidos com água na medida do necessário. - Na medida do possível os amontoados de materiais devem ficar em áreas abrigadas ou cobertas. - Devem ser instaladas protecções contra o vento onde necessário e exequível. De preferência o material amontado deverá ser manuseado apenas quando estiver húmido. - As actividades de construção com escavações e manuseamento de materiais deverão ser diminuídas em dia ventosos, em particular quando soprar na direcção de receptores sensíveis. - A altura de queda dos materiais escavados (para o solo ou para dentro de veículos)deverá ser diminuída na medida do possível. <p>Minimizar o volume de solo necessário para os amontoados:</p> | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de saúde e segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - O solo escavado deverá ser reutilizado o mais cedo possível para reduzir o tempo que exija empilhamento. - O manuseamento de solos escavados deverá ser minimizado, diminuindo a distância de movimentação na medida do possível. | | |
| | <p>Tráfego de obra</p> <p>O tráfego de obra tem capacidade de levantar poeira ao longo das vias de acesso temporárias e dos materiais transportados (como camiões basculantes).</p> | Baixa | <p>Minimizar a formação de poeiras na obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os camiões que transportem materiais a granel eventualmente poeirentos para, de e dentro do local do projecto, deverão ser cobertos com oleados impermeáveis adequados ou similar e não deverão ser sobrecarregados. - As estradas de acesso temporário e de transporte de materiais devem ser humedecidas com água para diminuir a poeira proveniente do tráfego de veículos onde necessário, em particular próximo de habitações. - As velocidades dos veículos devem ser limitadas a 30 km/h ou menos em todas as estradas sem pavimentação. - O movimento dos veículos da obra deve ser confinado aos percursos de acesso definidos em conformidade com um Plano de Gestão do Tráfego. - A altura de queda dos materiais escavados (para o solo ou para dentro | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de saúde e segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|--|----------------------------------|---|------------------------------|-------------------|
| | | | <p>de veículos) deverá ser diminuída na medida do possível.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A transferência de poeira/ lama das zonas de construção para estradas públicas pavimentadas deverá ser minimizada recorrendo à lavagem dos pneus dos camiões nas saídas do local da obra. | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---------------------------------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| | Utilização de betão em obra | Baixa | <p>Evitar a formação e transporte de poeiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Todas as entregas de agregados devem estar cobertas. Os camiões não devem ser enchidos acima das laterais do reboque. <p>Minimizar impactos ambientais das misturas de betão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nas betoneiras e nos camiões de bombeamento de betão as tubagens de lançamento devem ser acondicionadas adequadamente durante o transporte. | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de saúde e segurança |
| Fase de Exploração/ Operação | | | | | |
| | O movimento dos veículos de manutenção em caminhos não pavimentados. | Baixa | <ul style="list-style-type: none"> Impor limites de velocidade. Regar ou regularizar a superfície de caminhos usados com frequência. | Muito baixa | DNA/EPAS |
| | Escavação para reparações de tubos de transporte. | Baixa | <ul style="list-style-type: none"> Esvaziar os baldes das escavadoras próximo do solo. Cobrir montículos de materiais excedentes em condições de tempo ventoso. | Muito baixa | DNA/EPAS |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 32- Medidas de Mitigação sobre Ruídos e Vibrações.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|--------------------|---|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| Ruídos e vibrações | Fase de Construção | | | | |
| | <p>Funcionamento de Equipamentos Eletromecânico</p> <p>O equipamento electromecânico tem a possibilidade de provocar impactos de ruído a receptores sensíveis de terceiros, determinados equipamentos produzem elevados níveis de ruído e incómodos correspondentes em termos de frequência, impulsividade e níveis de pressão sonora. O traçado do local da obra, a programação, a manutenção do equipamento, o recurso a métodos/ equipamentos alternativos eléctrico e ecrãs acústicos podem reduzir os impactos de ruído</p> | Média | <p>Reduzir emissões de Exaustão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos os veículos e máquinas usados durante os trabalhos deverão ser mantidos em boas condições de funcionamento para assegurar um desempenho óptimo e minimizar fumos em excesso. - As máquinas ou equipamentos parados ou que sejam usados numa base irregular deverão ser desligados ou postos em marcha lenta quando não estiverem a ser utilizados. - Deverá ser evitado o funcionamento desnecessário da maquinaria de construção. Isto deverá ser conseguido aumentando a eficiência do tempo de viagem e reduzindo manuseamentos duplos através da colocação adequada de amontoados de materiais, estradas de transporte, depósitos de utensílios de trabalho e áreas de trabalho. <p>Minimizar impactos de ruído em receptores sensíveis de terceiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As máquinas e equipamentos que se sabe que emitem forte ruído numa ou mais direcções devem ser orientadas de modo | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| | | | <p>a dirigir o ruído para longe dos receptores sensíveis ao ruído.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos e máquinas ruidosos (geradores e bombas de água, etc.) devem ser localizadas tão longe dos receptores sensíveis ao ruído quanto possível. - Todo equipamento e máquinas devem ser mantidos em bom estado de funcionamento. - Os grupos de geradores e compressores devem ser instalados em invólucros acústicos que devem estar fechados sempre que forem utilizados. | | |
| | <p>Tráfego da construção O tráfego de construção (camiões basculantes, gruas móveis, veículos da obra, etc.) gera ruído que pode causar impactos em receptores sensíveis. Os impactos poderão agravar-se quando a faixa de rodagem está condicionada e/ou as estradas de acesso forem mal projectadas obrigando os veículos a passar muito próximo de receptores sensíveis.</p> | Média | Aplicar as medidas de Mitigação mencionadas anteriorente. | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |
| Fase de Exploração/ Operação | | | | | |
| | Veículos afectos a reparação da tubagens | Média | <ul style="list-style-type: none"> -Proibir aceleração excessiva - reduzir ao indispensável intervenções com máquinas em período nocturno | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 33- Medidas de Mitigação na Estrutura e Alteração da Paisagem

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|--|---|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| Mudanças na Estrutura e Alteração na Paisagem | Fase de Construção | | | | |
| | <p>Movimentos de Terras Os movimentos de terras causam interrupção na amenidade visual de receptores sensíveis no local. Isto inclui guindastes, camiões e escavadoras. Porém, o impacto será provisório e restrito a esses receptores próximos, dada a movimentação de terras, pois a rede de tubagens será construída em valas subterrâneas.</p> | Muito baixa | <ul style="list-style-type: none"> Cumprir com todas as regras de segurança da movimentação de terra. | Insignificante | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |
| | <p>Limpeza e remoção do solo. A limpeza e remoção do solo local é necessário como primeiro passo para as actividades de movimentação de terras.</p> | Muito Baixa | <p>Minimizar a exposição de solo com risco de erosão:</p> <ul style="list-style-type: none"> A limpeza do terreno e vegetação deve ser mínima para reduzir a exposição do solo. A vegetação existente deve ser conservada quando possível. Em zonas não cobertas será plantada vegetação adicional para estabilizar as superfícies do solo expostas. <p>Minimizar perturbações à flora e fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> As zonas de vegetação sensível deverão ser vedadas e conservadas na medida do possível. | Insignificante | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|--|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| | <p>Emissões de luz</p> <p>As emissões de luz têm o potencial de causar incómodo e perturbação aos receptores sensíveis na proximidade de zonas de construção em casos onde as actividades de construção continuam além do horário de luz solar.</p> | Muito Baixa | <p>Minimizar impactos de iluminação a receptores sensíveis de terceiros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na medida do possível as actividades de construção serão limitadas às horas de luz diurna. - As actividades de construção devem ser planeadas para diminuir sempre a área que precise de iluminação. - As luzes devem ser desligadas quando não forem necessárias. - A iluminação do local da obra deve ser disposta de modo a evitar iluminar receptores adjacentes, com especial respeito pelas propriedades residenciais, sinalização vertical e horizontal de trânsito e linhas de visão de condutores, ciclistas e peões. - Deverão ser usadas armaduras, dispositivos e deflectores para reduzir emissões de luz para cima e para as laterais desnecessárias, ou seja, usar luzes montadas no topo de postes no solo e dispositivos com lentes planas. A iluminação usada na periferia do local da obra deverá emitir a luz para dentro do mesmo para reduzir a poluição luminosa para o exterior. As luzes nocturnas nos | Insignificante | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|------------------------------|--|----------------------------------|---|------------------------------|-------------------|
| | | | complexos de alojamento dos trabalhadores deverão iluminar apenas o necessário para segurança e orientação. | | |
| Fase de Exploração/ Operação | | | | | |
| | <p>Ocupação permanente de acessórios da rede (ventosas, caixas de manobras, colunas de ventilação)</p> <p>As instalações permanentes da tubagem de transporte serão predominantemente abaixo do solo.</p> | Baixa | <p>Manter os equipamentos devidamente protegidos ao impacto com a população:</p> <p>-Manuntençaõ de colunas de ventilação</p> <p>Manuntenção/substituição de tampas</p> | Baixa | DNA/EPAS |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 34- Medidas de Mitigação sobre Emprego Desenvolvimento Economico.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|---|------------------------------|---|
| Emprego e Desenvolvimento Económico | Fase de Construção | | | | |
| | <p>Contratação de Mão de Obra Local</p> <p>Emprego directo da população local na força de trabalho e o estímulo da economia local através da melhoria da infraestruturas e consumo de bens e serviços irão melhorar os meios de subsistência e a actividade económica; há potencial para efeitos adversos se as expectativas não forem cumpridas e as relações comunitárias não forem bem geridas.</p> <p>O afluxo de mão-de-obra constituído predominantemente por homens solteiros poderá levar à exploração sexual e maus tratos de mulheres e crianças e a um aumento da violência baseada no género.</p> | Média | <p>Recrutamento e contratação</p> <ul style="list-style-type: none"> - O recrutamento de mão-de-obra não-especializada deverá priorizar a contratação de trabalhadores locais. - Deverá ser promovido o recrutamento de mão-de-obra feminina, tanto para trabalhos especializados assim como os não especializados. - Os requisitos de contratação devem ser claros, devidamente publicitados antes do início do processo de recrutamento e respeitados pelo empreiteiro. - Deve ser dado o máximo possível de formação às pessoas locais para desempenharem tarefas semiespecializadas, de forma a reduzir o número de trabalhadores expatriados. - Caso haja expectativas locais de emprego que não possam ser satisfeitas pelo projecto, a disponibilidade limitada de lugares deve ser dada a conhecer às partes interessadas através das autoridades locais. - Os trabalhadores ocasionais perderão emprego no fim das obras, podendo ficar desempregados por tempo | Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---------------------------------|--|----------------------------------|---|------------------------------|-------------------|
| | | | <p>indeterminado. Assim, deverão ser emitidos certificados e/ou cartas de recomendação para todos os trabalhadores e prestadores de serviços envolvidos no projecto, para os apoiar em futura procura de emprego.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adopção de um Plano de Consultas e Envolvimento de Partes Interessadas como enquadramento para a consulta inicial e permanente da comunidade. - Será implementado um Mecanismo de recepção e resolução de Queixas. - Todos os trabalhadores do empreiteiro (incluindo subcontratados), consultores de supervisão e outros com um impacto no terreno na área do projecto devem assinar e cumprir o Código de Conduta. - A mão-de-obra deverá ter uma cobertura de 70% de trabalhadores nacionais. | | |
| Fase de Exploração/ Operação | | | | | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|----------|---|----------------------------------|---|------------------------------|--|
| | <p>Ligações domiciliaries de água canalizada</p> <p>A construção da rede de abastecimento de água irá provavelmente reduzir a procura de empresas de abastecimento de cisternas de água que actualmente abastecem estas áreas.</p> | Elevada | <ul style="list-style-type: none"> - As empresas são considerados parceiros do projecto e serão convidados a estarem presentes nas sessões de consulta pública, as quais irão dar pormenores de quando o projecto irá arrancar e que áreas serão afectadas. - Se for identificada uma necessidade para um envolvimento maior dos concessionários privados durante as consultas públicas, as Focus Group Discussions (FGD) – Discussões em Grupo poderão ser uma boa forma de o fazer. | Muito elevada | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 35- Medidas de Mitigação sobre a Saúde e Segurança dos Trabalhadores e das Comunidades.

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|---|--|----------------------------------|--|------------------------------|--|
| Fase de construção | | | | | |
| Saúde de Segurança dos Trabalhadores e das comunidades | Interação com a comunidade A Interação entre trabalhadores e comunidades locais pode aumentar a ocorrência de doenças transmissíveis, incluindo HIV/SIDA e doenças sexualmente transmissíveis (DST). | Baixa | <ul style="list-style-type: none"> - Implementar um Sistema de Gestão de Saúde para os trabalhadores, para garantir que estão aptos para o trabalho e que não introduzem doença nas comunidades locais. - Realizar formação e acções de sensibilização para trabalhadores e seus dependentes sobre HIV/SIDA e outras doenças sexualmente transmissíveis e outras doenças, incluindo a malária; - Deverão ser providenciados preservativos gratuitos para os trabalhadores, e colocados em locais acessíveis para todos. <p>Realizar campanhas de sensibilização de saúde para as comunidades sobre temas semelhantes.</p> | Muito Baixa | Gestor de Obra/ Técnico de Saúde e Segurança, Especialista social |
| | Segurança rodoviária Práticas de gestão de construção inadequadas podem causar efeitos adversos na segurança, saúde e bem-estar | Média | <ul style="list-style-type: none"> - Todos os motoristas deverão ser treinados sobre condução defensiva - Todos os motoristas deverão dispor de meios de comunicação (rádio ou telefone. celular) para poder comunicar imediatamente qualquer acidente ou anomalia da viatura. - Antes do início das obras, deverá ser colocada sinalização rodoviária em todas as vias por onde as viaturas da obra irão circular. | Baixa | Empreiteiro Principal (SINIHYDRO). |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Impactos | Actividade Projecto & Descrição Do Impacto | Significância antes da Mitigação | Medidas de Mitigação | Significância após Mitigação | Responsabilidades |
|------------------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| Fase de Exploração/Operação | | | | | |
| | <p>Exposição de doenças</p> <p>Alterações na exposição a doenças transmitidas pela água e relacionadas com a água.</p> | Média | <ul style="list-style-type: none"> - Fornecer informação, educação e comunicação sobre uso seguro de água e comportamentos de higiene. - Implementar medidas de gestão ambiental para o controle de vectores de transmissão de doenças: aplicação de insecticida e moluscicida focal. | Baixa | DNA/EPAS |
| | <p>Melhorias na saúde através de aumento do acesso à água potável potencial.</p> | Elevada | <ul style="list-style-type: none"> - Garantir o abastecimento de água adequado para responder aos consumos efectivos da comunidade local. - Estabelecer controlo regular e actividades de manutenção para melhorar a fiabilidade e qualidade do abastecimento de água (por exemplo, através de educação e formação, medidas para limitar a contaminação da fonte e equipamentos). - Facilitar programas/medidas para garantir que estão disponíveis instalações sanitárias adequadas. | Média | DNA/EPAS |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

7 PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

Neste capítulo serão abordadas as seguintes especificações de gestão ambiental e social dos seguintes aspectos:

- Programa de Gestão da Qualidade do Ar;
- Programa de Gestão de Resíduos;
- Programa de Gestão de Ruído e Vibrações;
- Programa de formação dos Trabalhadores;
- Programa de consciencialização Ambiental e Social.
- Programa de Gestão da COVID19.

7.1 Programa de Gestão da Qualidade do Ar

O programa de gestão da qualidade do ar deverá ser feito obedecendo os limites internacionais aceitáveis, uma vez que em Angola não existe legislação que regule os níveis de emissões poluentes, deverão basear-se nas Diretrizes Gerais de Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial, especificamente a secção sobre – Air Emissions and Ambient Air Quality.

Tabela 36- Acções de gestão da qualidade do ar

| Acção | Descrição | Responsável | Cronograma de Implementação |
|--|--|--|--|
| Prevenir a emissão de poeiras resultantes da limpeza e remoção do solo durante a fase de construção | <ul style="list-style-type: none"> - As superfícies não pavimentadas com movimentos frequentes de veículos afectos à obra (como estradas de acesso às frentes de obra e dentro do estaleiro, etc.) deverão ser regularmente humedecidas (e.g., através de um camião aspensor), em particular durante períodos secos e ventosos, de modo a minimizar a emissão de poeiras resultantes da movimentação de veículos; - Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego temporário. - Monitorizar emissão de partículas. | Técnico de Saúde e Segurança, Especialista Ambiental e Social | Diariamente (e sempre que necessário) |
| Emissões (de CO ₂ , SO ₂ , NO _x e PM) resultantes da queima de combustível fóssil nos equipamentos; | <ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar com base aos padrões internacionais as emissões expelidas pela queima fóssil dos equipamentos (CO₂, SO₂). | Técnico de Saúde e Segurança, Especialista Ambiental e Social | Uma vez por mês |
| Substancias responsáveis pela destruição da camada de Ozono | <ul style="list-style-type: none"> - Nenhum processo ou misturas devem conter as seguintes substancias: tricloroetano, tetracloreto de carbono, metilbromido ou hidrobromo fluorocarbonetos (HBFC). | Técnico de Saúde e Segurança, Especialista Ambiental e Social | Sempre que necessário |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 37- Parâmetros de monitorização da deposição de partículas

| Categoria de Deposição | Concentração (mg/m²/dia) | Comentário |
|-------------------------------|--|---|
| Ligeiro | < 250 | - |
| Moderado | 250 – 500 | Não facilmente visível a olho nu |
| Elevado | 500 – 1000 | Observa-se uma fina camada de partículas nas superfícies expostas |
| Muito elevado | > 1200 | Observação fácil de uma camada espessa de partículas nas superfícies expostas, se estas não forem limpas por vários dias. |

Fonte: South African Department of Environmental Affairs and Tourism-DEAT (2005)

Deverá ser efectuada diariamente a classificação da categoria de deposição de poeiras, de acordo com os parâmetros apresentados na Tabela 37 acima. Esta classificação deverá ser registada num formulário específico (Anexo G) que incluirá a seguinte informação: data, classificação da categoria de deposição de poeiras, principais actividades efectuadas nesse dia que possam contribuir para a emissão de particulado.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

7.2 Programa de Gestão de Resíduos

O programa de gestão de resíduos operacionaliza as medidas de mitigação apresentadas na secção anterior, face aos potenciais impactos inerentes à geração de resíduos. O plano irá garantir que a geração, colecta, transporte e disposição final seja realizada adequadamente, seguindo as acções definidas e enquadradas no Plano de Gestão de Resíduos que é parte deste PGAS.

Tabela 38- Acções de gestão de resíduos.

| Acção | Descrição | Responsável | Cronograma de Implementação |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------|
| Inventariar os resíduos | - Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados, tanto no estaleiro como nas frentes de trabalho. | Técnico de Segurança e Ambiente | Mensalmente |
| Deposição separativa de resíduos | -Separação dos resíduos gerados em obra e no estaleiro pelas sua categoria e correspondencia de de código LAR | Técnico de Segurança e Ambiente | Diariamente |
| Remoção de resíduos para destino final | -Separação e entrega a operador licenciado. Com o obrigatório acompanhamento da guia de entrega de resíduos . | Técnico de Segurança e Ambiente | Mensalmente |
| Gestão do parque de resíduos perigosos | -Separação dos resíduos perigosos, armazenamento/acondicionamento o estaleiro com a devida identificação de código LAR. | Técnico de Segurança e Ambiente | Semanalmente |
| Formação / comunicação aos trabalhadores do PGR | - Formação e actualização das medidas e cuidados na gestão de resíduos a todos os trabalhadores. Formação inicial a cada novo trabalhador e actualização de formação | Técnico de Segurança e Ambiente | Trimestralmente |
| Registos dos impactos de registos e consequências na segurança e saúde da comunidade e local de trabalho | - Aplicação de todas as acções anteriores - Acções de sensibilização a todos os trabalhadores e comunidade sobre as consequências dos impactos dos resíduos quer para a saúde da população quer para o ambiente. - Registos destes impactos; | Técnico de Segurança e Ambiente | Mensalmente |

7.3 Programa de Gestão de Ruídos e Vibrações

A monitorização de ruído, vibração e qualidade do ar, deverá ser realizada nos locais da instalação dos empreiteiros tais como: frentes de obra, estaleiro alojamentos e outros.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 39- Acções de gestão de ruído e vibração

| Acção | Descrição | Responsável | Cronograma de Implementação |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------|
| Identificar os focos de ruídos e vibrações | Identificar as actividades, máquinas os período onde produz-se maior ruído (amanhecer, entardecer) | Técnico de Segurança e Ambiente | Semanalmente |
| Implementação de práticas para redução dos impactes de ruído. | - Previsão em função das tarefas de planeamento das possíveis operações que possam provocar situações anormais e que venham a criar impactes de ruído. E em função planear as medidas de mitigação | Técnico de Segurança e Ambiente | Semanalmente |
| Programa de monitorização do ambiente sonoro | -Registo de actividades que tenham provocado algum impactes negativo e identificação de possíveis situações no futuro (mês seguinte) | Técnico de Segurança e Ambiente | Mensalmente |
| Formação / comunicação aos trabalhadores | - Formação e actualização das mitigadoras dos impactes provocados pelo ruído a todos os trabalhadores. Formação inicial a cada novo trabalhador e actualização de formação | Técnico de Segurança e Ambiente | Trimestralmente |

7.4 Programa de Formação dos Trabalhadores

7.4.1 Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores.

A Lei Geral do Trabalho Lei 2/00 de 11 de Fevereiro, nos termos do Decreto no 31/94 de 5 de Agosto sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, constitui obrigação do empregador assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam. Atendendo às características dos trabalhos a realizar, ao prazo de execução da empreitada, às condicionantes existentes e aos processos construtivos e métodos de trabalho, a SINOHYDRO deverá preparar um Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores.

A formação será dada a todos os trabalhadores antes de entrar em obra e serão programadas sessões de actualização de 3 em 3 meses.

O Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores poderá incluir acções de diversos tipos, nomeadamente:

- acções de sensibilização da generalidade dos trabalhadores para a segurança e saúde no trabalho, tendo em conta a eventual existência de trabalhadores imigrantes e respectivos idiomas;
- afixação de informações gerais sobre a segurança e saúde no trabalho, realçando aspectos essenciais;
- acções de formação sobre saúde e segurança ocupacional e saúde e segurança das comunidades.
- formações específicas sobre a Covid 19 e medidas de biossegurança a seguir, como por exemplo,

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

acções de aprendizagem de actuação no caso de apresentar sintomas, no caso de ter contacto com casos positivos e acções para sensibilizar as pessoas sobre a importância de seguir as recomendações para a prevenção da doença.

- incluir a calendarização de reuniões periódicas por grupos de trabalhadores, em função dos trabalhos específicos de cada equipa e/ou tendo em conta a eventual existência de trabalhadores imigrantes e respectivos idiomas;
- proporcionar formação adequada a trabalhadores com tarefas específicas no âmbito da segurança e saúde, como: técnico de segurança, socorrista, representantes dos trabalhadores, equipas específicas;
- proporcionar formações aos trabalhadores e a comunidade relacionadas com a utilização e funcionamento do mecanismo de gestão de reclamações.
- processo de gestão de resíduos (segregação, armazenamento e destino final de cada resíduo);
- processo de gestão de ruído e medidas mitigadoras dos impactes provocados;
- processo de geração e inalação de poeiras, medidas de prevenção e mitigação;
- sensibilização para a operação de produtos que possam conter substâncias impróprias à inalação directa (p.ex tintas de impermeabilização)
- sensibilizações na racionalização do consumo de recursos (água, energia e papeis);
- formação e sensibilizações no índice de desempenho ambiental;
- identificação e registo de pragas;
- sensibilização para a utilização de medidas/equipamentos de protecção individual e colectivo afectas à execução de equipamentos de protecção colectiva (guarda-corpos, redes de protecção, etc.), entre outros.

Todas as acções do âmbito da Formação e Informação dos Trabalhadores devem ser registadas, incluindo nomeadamente, registos de presenças, tema abordado, duração, número e grupo de trabalhadores envolvidos, idioma da acção, etc.

7.4.2 Acções de Formação ambiental e social

As acções de formação deverão ter lugar: durante a primeira semana do início da obra; durante a execução dos trabalhos com periodicidade previamente definida; sempre que seja contratado novo trabalhador, grupo de trabalhadores ou subcontratado, incluindo a sucessiva cadeia de subcontratação.

Estas acções de sensibilização deverão ser previamente programadas com vista a ocuparem o tempo

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

estritamente necessário tendo em conta o número e tipo de destinatários.

- O Técnico de Qualidade e Ambiente da obra e/ou o director de obra deverá transmitir ao colectivo dos trabalhadores (incluindo os dos Subcontratados), a política de ambiente, segurança e saúde no trabalho que definiu para a empreitada; os principais riscos e respectivas medidas previstas na empreitada; as causas e consequências de acidentes de trabalho que tenham eventualmente ocorrido na empreitada; o procedimento de controlo de alcoolemia e informação sobre limite da taxa de alcoolemia que determina a suspensão do trabalho, prevenção contra HIV e distribuição de preservativos, etc..
- Deverá também apresentar, de forma sucinta, outros aspectos essenciais contidos no PSS da empreitada e que interessem à generalidade dos trabalhadores.
- Sempre que, no decurso da execução da obra, um novo trabalhador seja integrado, o O Técnico de Qualidade e Ambiente deverá também garantir que lhe sejam fornecidas informações gerais sobre segurança e saúde.

A tabela 40 abaixo, apresenta o plano de formação/sensibilização que deverá implementado durante a execução da obra, com as necessárias adaptações.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 40- Plano de Formação para os trabalhadores afectos ao projecto

| COD. | ACÇÃO DE FORMAÇÃO (TEMA) | CONTEÚDO DA FORMAÇÃO | FORMANDOS (FUNÇÃO) | ENTIDADE FORMADORA | DURAÇÃO (HRS) |
|------|---|--|--|----------------------|--|
| 1 | Acolhimento / Sensibilização para as regras de Segurança. Riscos de Segurança | Entrega do Manual de Acolhimento e esclarecimento de regras de segurança a cumprir e dos riscos existentes por actividades. Equipamentos de Protecção Colectiva e Equipamentos de Protecção Individual. Procedimento e telefones de Emergência. Divulgação de Fichas de Avaliação de Riscos e das medidas de prevenção das actividades em curso e ou equipamentos. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | Na contratação e sempre que necessário |
| 2 | Álcool, efeitos e consequências | Informação sobre a norma interna de despistagem do consumo de álcool e respectivas sanções. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 3 | Prevenção sobre doenças transmissíveis | Acção de sensibilização de prevenção de doenças transmissíveis, nomeadamente HIV, hepatite, etc. Medidas de prevenção e controlo da COVID-19. | Todos os trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 4 | Ergonomia | Movimentação manual de cargas; dotar posturas correctas em determinadas tarefas | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | Sempre que necessário |
| 5 | Máquinas e equipamentos | Movimentação mecânica de cargas; princípios de segurança nas deslocações dentro do estaleiro. Noções da directiva de máquinas, obrigações dos manobreadores | Manobreadores de máquinas e equipamentos | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 6 | Prevenção de acidentes | Planos de Prevenção de acidentes, Registos de Não-conformidades. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 7 | Gestão de resíduos | Procedimentos no processo de geração, colecta, separação, armazenamento temporário, transporte e deposição final. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| COD. | ACÇÃO DE FORMAÇÃO (TEMA) | CONTEÚDO DA FORMAÇÃO | FORMANDOS (FUNÇÃO) | ENTIDADE FORMADORA | DURAÇÃO (HRS) |
|------|---|---|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 8 | Prevenção e controlo do risco de substâncias perigosas, e acidentes ambientais. | <ul style="list-style-type: none"> → Regras de manuseamento e armazenamento de combustíveis, óleos e outras substâncias perigosas; → Procedimentos de prevenção e actuação em caso de derrame de substâncias perigosas; → Procedimentos em caso de ocorrência de acidente ambiental. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 9 | Protecção contra-minas e engenhos explosivos. | <ul style="list-style-type: none"> → Características de minas e engenhos explosivos; → Sinais de perigo de minas e engenhos explosivos; → O que fazer ao encontrar mina ou engenho explosivo; → Escavação segura. | Todos os Trabalhadores | Técnico de Segurança | 30 minutos /semanal |
| 10 | Segurança rodoviária. | <ul style="list-style-type: none"> → Procedimentos gerais de segurança rodoviária; → Limite de velocidade; → Condução defensiva; → Importância do estado mecânico das viaturas e máquinas para prevenção de acidentes; → Procedimentos de comunicação em caso de acidente. | Condutores de viaturas e máquinas. | Técnico de Segurança | 1 hora/semanal |
| 11 | Violência Baseada no Género | <ul style="list-style-type: none"> → Identificação dos tipos de violência e abusos → Consequências dessa violência física ou emocional → Identificação dos procedimentos de queixa → Identificação das entidades mais adequadas a cada caso | Todos os Trabalhadores | Técnico social | 30 minutos /semanal |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

7.5 Programa de Gestão da COVID-19

A pandemia da COVID-19 representa um desafio sem precedentes na implementação de várias actividades, e a execução das acções previstas neste projecto deverá se adaptar às circunstâncias para evitar e minimizar o potencial contágio e propagação da COVID-19, entre os trabalhadores e suas famílias. A complexidade das actividades e o facto de envolverem um número significativo de trabalhadores, confere-lhes um potencial extremamente elevado de disseminação de doenças infecciosas, bem como as consequências dessa disseminação.

Este programa de gestão pretende reforçar as orientações dos órgãos governamentais sobre as medidas de prevenção da COVID-19. Portanto, apresentam-se aqui as acções que devem ser implementadas para evitar ou minimizar a chance de infecção e planejar o que fazer se os trabalhadores do projecto forem infectados ou se as equipas de trabalho incluírem trabalhadores de comunidades próximas que eventualmente possam estar afectadas pela COVID-19.

A tabela 41 abaixo, mostra as principais acções de gestão da COVID-19 que devem ser seguidas ao nível do projecto.

Tabela 41- Acções de gestão da COVID-19

| ACTIVIDADES/ACÇÕES DE MITIGAÇÃO | CRONOGRAMA | RESPONSÁVEL | ALVO |
|---|-------------|---|-----------------------------|
| 1. Avaliação das Características dos Trabalhadores | | | |
| a) Preparar o perfil detalhado dos trabalhadores (duração dos contractos, escalas de trabalho, trabalhadores que moram no estaleiro e/ou em suas casas, na comunidade local). | Imediato | Especialista/oficial de saúde e segurança | Trabalhadores |
| b) Identificar os trabalhadores com maior risco de contrair a COVID-19 (com problemas de saúde subjacentes ou que possam estar em risco). | Imediato | | Trabalhadores |
| c) Estabelecer medidas para assegurar que os trabalhadores que moram no estaleiro minimizem o contacto com as pessoas próximas ao estaleiro, e quando necessário, proibir que estes saiam do estaleiro durante a vigência dos seus contractos (a não ser para ir as frentes de obra), para evitar contacto com as comunidades locais. | Imediato | | Trabalhadores |
| d) Os trabalhadores que moram em suas casas (na comunidade local), devem passar por uma triagem de saúde na entrada do local de trabalho. | Diariamente | | Trabalhadores Visitantes |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| ATIVIDADES/ACÇÕES DE MITIGAÇÃO | CRONOGRAMA | RESPONSÁVEL | ALVO |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|
| 2. Entrada e Saída no Local de Trabalho (Estaleiro e frentes de obra) | | | |
| a) Criar um sistema de controle de entrada e saída do local de trabalho (estaleiro e frentes de obra), proteger o perímetro do estaleiro e frentes de obra. A entrada e saída no local de trabalho deve ser documentada. | Diariamente | Equipe de controle de acesso | Trabalhadores Visitantes |
| b) Estabelecer e treinar uma equipe específica para controlar a entrada e saída no local de trabalho, fornecendo os recursos necessários para documentar a entrada dos trabalhadores, incluindo a aferição da temperatura corporal e registar detalhes de qualquer trabalhador cuja entrada tenha sido negada. | Imediatamente Diariamente | Especialista/oficial de saúde e segurança | Trabalhadores Visitantes |
| c) Dar instruções diárias aos trabalhadores antes do início do trabalho, com foco em considerações específicas sobre a COVID-19, incluindo como tossir e higienizar as mãos e medidas de distanciamento, com demonstrações e métodos participativos. Lembrar os trabalhadores sobre principais sintomas da COVID-19 (febre, tosse, dores de cabeça) e da necessidade de comunicar o supervisor ou ponto focal de COVID-19 caso desenvolvam sintomas ou se sintam mal. | Diariamente | | Trabalhadores |
| d) Impedir que trabalhadores de áreas afectadas ou que tenham entrado em contacto com pessoas infectadas retornem ao local de trabalho por 14 dias, ou então isolá-las por 14 dias. | Sempre que necessário | | Trabalhadores |
| e) Impedir a entrada de trabalhadores doentes no local de trabalho, encaminhando-os para os serviços de saúde locais, se necessário, ou determinando que se isolem em casa por 14 dias. | Sempre que necessário | | Trabalhadores |
| 3. Medidas de Higiene | | | |
| a) Estabelecer medidas de higiene geral e comunicá-las a todos os trabalhadores e monitorar a sua aplicação. | Imediatamente Permanentemente | Especialista/oficial de saúde e segurança | Trabalhadores Visitantes |
| b) Capacitar os trabalhadores sobre os sinais e sintomas da COVID-19, como ela se espalha, como se proteger (incluindo a lavagem frequente das mãos e o distanciamento social) e o que fazer se eles ou outras pessoas apresentarem sintomas. | Imediatamente Mensalmente | | Trabalhadores |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| ATIVIDADES/ACÇÕES DE MITIGAÇÃO | CRONOGRAMA | RESPONSÁVEL | ALVO |
|--|--|---|-----------------------------|
| c) Garantir a existência de locais para lavar as mãos com sabão, toalhas de papel descartáveis e caixas de lixo fechadas, em locais estratégicos do estaleiro e nas frentes de obra, inclusive nas entradas e saídas; nos banheiros, refeitórios; nos dormitórios; nos locais de acondicionamento de resíduos sólidos no estaleiro; e em todos os espaços comuns. Também pode ser usado desinfectante à base de álcool (se disponível, álcool 60-95%). | -Imediatamente - Permanentemente | | Trabalhadores Visitantes |
| 4.Limpeza e Destino de Resíduos | | | |
| a) Assegurar limpeza regular e completa de todas as instalações do estaleiro, incluindo salas comuns, escritórios, dormitórios, refeitórios, banheiros, etc. Rever os procedimentos de limpeza relativos aos principais equipamentos de construção, principalmente aqueles que são operados por vários trabalhadores. | Permanentemente | Especialista/oficial de saúde e segurança | Estaleiro |
| b) Treinar a equipe de limpeza sobre como usar os EPIs com segurança, incluindo sobre os procedimentos de limpeza adequados e a frequência necessária em áreas de uso frequente ou de alto risco. | Imediatamente Sempre que necessário | | Equipe de limpeza |
| c) Fornecer desinfectantes, equipamentos e materiais de limpeza adequados às equipes de limpeza. | Sempre que necessário | | Equipe de limpeza |
| d) Quando as equipes de limpeza tiverem que trabalhar em áreas com suspeita de contaminação pela COVID-19, fornecer EPIs adequados: avental, luvas, máscaras faciais, óculos ou escudos faciais), botas ou sapatos fechados. | Sempre que necessário | | Equipe de limpeza |
| e) Quaisquer resíduos médicos produzidos no atendimento de trabalhadores doentes devem ser colectados com segurança em bolsas ou recipientes identificados e devem ser tratados e descartados de acordo com os procedimentos aplicáveis (nacionais ou da OMS). | Permanentemente | | Sala de primeiros socorros |
| 5.Ajustamento das Práticas de Trabalho | | | |
| a) O horário de trabalho deverá ser revisto para atender a necessidade de redução ou minimização do contacto entre trabalhadores. | Sempre que necessário | Gestor da obra | Trabalhadores |
| b) Reduzir o tamanho das equipes de trabalho. | Sempre que necessário | | Trabalhadores |
| c) Limitar o número de trabalhadores presentes simultaneamente no local de trabalho (estaleiro e frentes de obra). | Sempre que necessário | | Trabalhadores |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| ATIVIDADES/ACÇÕES DE MITIGAÇÃO | CRONOGRAMA | RESPONSÁVEL | ALVO |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------|
| d) Adaptar as actividades e tarefas específicas da obra, a fim de possibilitar o distanciamento social, além de capacitar os trabalhadores para esse efeito. | Sempre que necessário | | Trabalhadores |
| e) Considerar a possibilidade de alterar a configuração do refeitório e reduzir o tempo das refeições para possibilitar o distanciamento social e limitar e/ou restringir temporariamente o acesso a possíveis áreas de lazer. | Sempre que necessário | | Trabalhadores |
| 6.Serviço de Primeiros Socorros | | | |
| a) Treinar a equipe de primeiros socorros já estabelecida, para incluir orientações específicas da OMS e Ministério da Saúde, sobre a COVID-19. As autoridades de saúde locais podem providenciar apoio se necessário. | -Imediatamente -Mensalmente | Especialista/oficial de saúde e segurança | Equipe de 1º socorros |
| b) Reforçar constantemente o estoque dos componentes do kit de primeiros socorros, incluindo EPIs. | Sempre que necessário | | - |
| c) Se um trabalhador estiver muito doente e não conseguir respirar adequadamente por conta própria, deve ser encaminhado imediatamente ao hospital local. | Sempre que necessário | Equipe de 1º socorros | Trabalhadores |
| 7.Lidar com um Trabalhador Infectado | | | |
| a) Se um trabalhador apresentar sintomas de COVID-19 (por exemplo, febre, tosse seca, fadiga), ele deve ser retirado imediatamente das actividades e transportado para as unidades locais de saúde para fazer o teste. | Sempre que necessário | Equipe de 1º socorros | Trabalhadores |
| b) Se o teste der positivo para COVID-19, o trabalhador deverá permanecer isolado. O isolamento pode ser no local de trabalho (estaleiro, no caso em que ele mora lá) ou em casa própria. Se for em casa própria, o trabalhador deve ser levado para casa em transporte fornecido pelo projecto. | Sempre que necessário | Especialista/oficial de saúde e segurança | Trabalhadores |
| c) Uma limpeza rigorosa, com desinfetantes com alto teor de álcool, deve ser feita na área em que o trabalhador infectado esteve presente antes de qualquer outro trabalho ser realizado nesse local. As ferramentas utilizadas pelo trabalhador devem ser limpas com desinfetante e seus EPIs devem ser descartados. | Sempre que necessário | Equipe de limpeza | Área infectada Ferramentas |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| ATIVIDADES/ACÇÕES DE MITIGAÇÃO | CRONOGRAMA | RESPONSÁVEL | ALVO |
|--|-----------------------|---|-----------------------------|
| d) Os colegas do trabalhador infectado (ou seja, trabalhadores que estiveram em contacto próximo com o trabalhador infectado) devem interromper o trabalho e se submeter a 14 dias de quarentena, mesmo que não apresentem sintomas. | Sempre que necessário | Especialista/oficial de saúde e segurança | Trabalhadores |
| e) A família e outros contactos próximos do trabalhador infectado também devem ficar em quarentena por 14 dias, mesmo que não apresentem sintomas. | Sempre que necessário | | Trabalhadores Famíliares |
| f) Se for confirmado algum caso de COVID-19 entre os trabalhadores no local (estaleiro), visitantes devem ser impedidos de entrar no local e os grupos de trabalhadores devem ser isolados uns dos outros o máximo possível. | Sempre que necessário | | Visitantes |
| g) Os trabalhadores devem continuar a ser remunerados durante os períodos de doença, isolamento ou quarentena, ou se forem obrigados a interromper o trabalho, de acordo com a legislação nacional. | Continuamente | Gestor da obra | Trabalhadores |
| h) Os serviços médicos (em hospital ou clínica) prestados ao trabalhador devem ser pagos pelo empregador. | Continuamente | Gestor da obra | Trabalhadores |

(Fonte: adaptado com base nas "Orientações Provisórias sobre COVID-19", Banco Mundial, Abril de 2020)

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

8 PROCEDIMENTOS DE TRATAMENTO DE RECURSOS CULTURAIS FÍSICOS

Os recursos de interesse étnico e cultural, como por exemplo, recursos arqueológicos, paleontológico, histórico, arquitectónico e religioso, devem ser identificados e preservados. O interesse cultural poderá ser a nível local, provincial, nacional ou a nível internacional.

Estes recursos poderão estar localizados em áreas urbanas ou rurais, encontrarem-se acima do solo, ou no subsolo, ou submersos.

Os procedimentos aqui descritos visam proteger o património histórico-cultural que possa existir na área de execução das obras, bem como em locais próximos onde haja risco de interferência resultante das actividades ligadas ao projecto.

No caso de descoberta de artefactos ou de outro interesse cultural durante a realização da empreitada (previamente desconhecido em termos de sua existência no local), deverá ser implementado o seguinte procedimento:

- Interrupção imediata das actividades;
- Notificação das autoridades competentes;
- Inspecção do local pelas autoridades competentes;
- Retirada ou isolamento do artefacto cultural;
- Indicação dos passos subsequentes pela autoridade competente.

Os trabalhos só poderão ser retomados no local de descoberta, após a devida autorização das autoridades competentes incluindo, o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esta situação em concreto.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

9 PROCEDIMENTOS DE ESCAVAÇÃO SEGURA

Os procedimentos de escavação segura serão seguidos conforme definidos no Plano de Segurança e Saúde.

Antes de iniciar qualquer trabalho de escavação serão efectuados levantamentos do tipo de terreno (talude natural, coesão, níveis freáticos, teor de humidade, estratificações, escavações ou aterros anteriores.

Serão feitos os seguintes procedimentos de segurança:

- levantamentos de todas as Infraestruturas aéreas e subterrâneas (localização e profundidade exactas) e, solicitar às entidades exploradoras o seu desvio, caso se encontrem na zona de influência da escavação se tal não for possível, deve-se efectuar um planeamento cuidadoso do trabalho porque, nesta situação as concessionárias vão exigir datas e horas para efectuar os cortes.
- no caso de surgir um cabo eléctrico ou uma tubagem de gás, não assinalados nas plantas, os trabalhos devem ser suspensos, de imediato, até à chegada de um responsável da entidade exploradora. Devem ser construídos acessos separados à escavação, para pessoal e para veículos;
- os veículos e máquinas usados devem ter a sinalização luminosa e acústica de marcha-a trás em bom estado de funcionamento;
- serão rigorosamente proibidos todo e qualquer trabalho ou a permanência de trabalhadores no raio de acção das máquinas;
- devem ser definidos e devidamente sinalizados, caminhos de circulação com largura suficiente para evitar o choque frontal de veículos;
- os caminhos de circulação devem ser mantidos em bom estado, tapando covas e irregularidades e compactando as zonas moles (se necessário, com toutvenant ou detritos de pedreira);
- devem ser devidamente entivadas, todas as frentes de escavação cujo talude tenha ângulo superior ao do talude natural;
- devem-se impedir as infiltrações nos taludes através de covas e regueiras da superfície, construindo drenos; colmatando e compactando covas susceptíveis de se transformarem em charcos e obturando fissuras superficiais com terra compactada;
- deve, sempre que possível, evitar-se a acumulação de lamas se a escavação atingir o nível freático,
- deve-se proceder à drenagem permanente das águas e à vigilância dos taludes se a escavação for efectuada em zona de aterro, deve-se verificar o estado de compactação dos solos e a escavação deve ser executada por pequenos troços (em extensão e profundidade);
- deve-se proceder ao corte ou estabilização das árvores que se encontrem junto ao coroamento dos taludes;
- se existirem edificações, muros em alvenaria ou betão ou postes, devem-se escorar ou recalçar todos os alicerces/maciços susceptíveis de serem afectados;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- deve ser vigiada, diariamente, a resistência dos taludes, especialmente se o solo apresenta fissuras ou estratificações (descontinuidades) muito acentuadas ou se estão previstas grandes amplitudes térmicas no decurso da escavação. Se for necessário proceder ao seu saneamento, os trabalhadores que executarem a tarefa devem usar arnês anti-quedas;
- se o tráfego o justificar, devem ser utilizados «sinaleiros» nos entroncamentos com as vias públicas;
- se existirem pedras de grandes dimensões encastradas nos taludes, devem-se tentar desprender.

Nos trabalhos de saneamento com alavancas ou escombreyras, os trabalhadores devem usar protecção anti queda, para o caso da ferramenta escapar ao exercer a força, ou a pedra ceder inesperadamente, se houver necessidade de aproximar máquinas ou camiões do coroamento dos taludes (para carregar ou descarregar, por exemplo), devem ser colocados batentes a uma distância mínima de 2 m.

O coroamento dos taludes que se situem junto a caminhos de circulação (da obra ou outros), devem ser protegidos com guarda-corpos, colocados a dois metros do bordo. Deve ser rigorosamente proibido trabalhar junto a taludes (especialmente na parte de baixo) abertos recentemente e que ainda não tenham sido saneados.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

10 PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Angola tem uma escassez de normas formais de qualidade ambiental em todas as questões ambientais e sociais. Portanto, o projecto adoptará uma série de indicadores de desempenho e normas internacionais para monitorizar a implementação do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) As prioridades para a adopção de normas serão as seguintes:

- Prioridade 1 - Prática angolana alinhada com as normas internacionais reconhecidas;
 - Convenções de Viena para a Protecção da camada de Ozono;
 - Normas Europeias de Emissões para Equipamentos Fixos;
 - Normas Europeias de Emissões de Escapes para Equipamentos Móveis e Veículos
 - Protocolo de Montreal sobre Substância que destroem a camada de ozono;
 - Convenções- Quadro das nações Unidas sobre Mudanças Climática (UNFCCC);
 - Directrizes para Ruído da Comunidade, Organização Mundial de Saúde (OMS);
 - Limites Europeus de Emissões de Ruído para Áreas ao Ar Livre

A tabela que segue apresenta os principais indicadores gerais de desempenho para a construção e operação do projecto em análise.

Tabela 42- Indicadores Gerais de Desempenho.

| Parâmetro | Indicador de desempenho |
|--|---|
| Durante o projecto | |
| Corredores de tubagem | Expropriação mínima de terrenos e impactos ambientais e sociais |
| Ocupação de terrenos | Área condições de uso, estrutura, plantações, questões não resolvidas ou reclamações |
| Localização da Tomada | Configuração hidrológica, qualidade da água, riscos de sedimentação outros |
| Perda de bens | Tipo, tamanho, materiais, capacidade, condição, valor de reposição, compensação oferecida e paga, assistência adicional fornecida, problemas de sustento, questões não resolvidas ou reclamações. |
| Durante a obra | |
| Acessibilidades cortadas ou com condicionamento | Planos de sinalização temporária e preparação/indicação de desvios |
| Património e cultura | Identificação prévia de património que possa ser afectado pelo decurso dos trabalhos |
| Água potável para o estaleiro | Directrizes da legislação Angolana para os parâmetros mínimos para para Água Potável Análises de rotina em caso de abastecimento que não seja da rede pública |
| Emissões e qualidade do ar | Normas Europeias de Emissões e qualidade do ar (ver anexo II e anexo VI) da DIRECTIVA 2008/50/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 21 de Maio de 2008 relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

| Parâmetro | Indicador de Desempenho | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------|-------------|--------------|------|------|-----------------|------|------|
| Durante a Obra | | | | | | | | | | |
| Ruído e Vibrações | <p>Limites Europeus de Emissões de Ruído para Áreas ao Ar Livre</p> <p>Valores-limite de exposição a ruído ambiente exterior (Critério de exposição máxima)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Lden dB(A)</th> <th>Ln dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zonas mistas</td> <td>≤ 65</td> <td>≤ 55</td> </tr> <tr> <td>Zonas sensíveis</td> <td>≤ 55</td> <td>≤ 45</td> </tr> </tbody> </table> | | Lden dB(A) | Ln dB(A) | Zonas mistas | ≤ 65 | ≤ 55 | Zonas sensíveis | ≤ 55 | ≤ 45 |
| | Lden dB(A) | Ln dB(A) | | | | | | | | |
| Zonas mistas | ≤ 65 | ≤ 55 | | | | | | | | |
| Zonas sensíveis | ≤ 55 | ≤ 45 | | | | | | | | |
| Saúde e Segurança do Trabalhador | N. de incidentes envolvendo o público, resultando em (i) perturbação, (ii) danos ou perda de propriedade, e (iii) abuso físico e verbal. N. de incidentes envolvendo mulheres e crianças a contar separadamente | | | | | | | | | |
| Perturbação do Normal Estilo de Vida | N. de reclamações relativas a perturbação devido a ruído, poeiras e incómodo, com detalhes de interrupções e/ou perdas pelos residentes. | | | | | | | | | |
| Tráfego de Obra | Avaliação e integração do plano de sinalização temporária (anexo do PSS). | | | | | | | | | |
| Gestão de Resíduos | Quantidades dos diferentes tipos de resíduos produzidos e seus destinos de eliminação. O Plano de Gestão de Resíduos do Empreiteiro deve incentivar a reciclagem e/ou doações, como madeira e painéis para a comunidade local. | | | | | | | | | |

A tabela a seguir apresenta os indicadores específicos de desempenho para a construção e operação do projecto em análise.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 43- Parâmetros a Monitorizar e Frequência

| Fase do projecto | Aspectos | Indicadores | Localização | Frequência | Objetivos |
|------------------|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Pré-obra | Qualidade do ar e condições de Ruído | SO2, Pb, PM10, PM2.5, TSP, NOx e CO Ruído Ambiente | Assentamentos e casas mais próximas dos locais de obra ou nos trajectos da tubaria. | 1 vez antes da obra | Identificar as condições para avaliar os impactos do projecto |
| | Condições da qualidade da água | PH, Condutividade, Cor, Hidrocarbonetos e Cloretos Coliformes Fecais Coliformes Totais Sólidos em Suspensão Totais Oxigénio Dissolvido | Cursos de água próximos ,poços vulneráveis a mais ou menos 100 metros da obra. | 1 vez antes da obra | Cumprir com os requisitos do Decreto Presidencial N.º 261/11, sobre a Qualidade da água. |
| Obra | Inspecção do local | Limpeza do local | Todas as áreas que sofrerão a actividade de limpeza e remoção da cobertura vegetal | Semestralmente durante a fase de limpeza do terreno | Garantir a conformidade com as boas práticas de Saúde e Segurança |
| | Estaleiros de obra | Visual e Descritivo, com Lista de Controlo | Todos os estaleiros de obra e instalações de manutenção | Trimestral | |
| | Investigação de reclamações | Qualquer um dos parâmetros de Qualidade Ambiental listados acima, dependendo da natureza da reclamação. | No local ou na proximidade de todos os locais para os quais foi recebida a reclamação | Sempre que houver escavações | Cumprir com as orientações do Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente |
| | Património cultural | Quaisquer vestígios anteriormente desconhecidos durante a escavação | Locais previstos para escavações | Sempre que houver escavações | Cumprir com as orientações do Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente |
| | Controlo de Resíduos e derrames | Limpeza do Local Visual e descritivo, com Lista de Controlo Separação de resíduos | No estaleiro e zona envolvente do sistema | Semanalmente | Garantir a conformidade com as boas práticas ambientais |
| | Saúde e Segurança | Registros de acidentes e incidentes de trabalhos, Relatórios Médicos. | Saúde e segurança da comunidade Saúde e segurança no local de trabalho | Trimestral | Garantir a conformidade com as boas práticas de Saúde e Segurança |
| | Saúde e Segurança | Registros de acidentes e incidentes de trabalhos, Relatórios Médicos. | Saúde e segurança no local de trabalho | Trimestral | Garantir a conformidade com as boas práticas de Saúde e Segurança |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

10.1 Planos de Gestão Específicos

Durante a avaliação dos impactos e o desenvolvimento da mitigação correspondente, foram identificados vários planos de gestão específicos, conforme indicado abaixo:

- Plano de Erosão e Sedimentação do Solo;
- Plano de Resposta a Emergências (incluindo Plano de Resposta a Derrames);
- Plano de Gestão de Águas Residuais;
- Plano de Gestão de Tráfego.

O Empreiteiro deve desenvolver cada um desses planos de gestão para incluir os requisitos de mitigação relevantes.

Para cada uma das frentes de trabalho/bairros serão especificados os planos de Gestão Específicos mencionados acima.

De seguida apresenta-se o cronograma dos planos de Gestão Específicos.

Tabela 44-Programação dos Planos de Gestão Específicos

| Cronograma de Planos de Gestão Específicos | |
|--|--|
| Plano Específico | Cronograma |
| Plano de Erosão e Sedimentação do Solo | Realizado até duas semanas antes do início de trabalhos em cada bairro |
| Plano de Resposta a Emergências (incluindo Plano de Resposta a Derrames) | Realizado até duas semanas antes do início de trabalhos em cada bairro |
| Plano de Gestão de Águas Residuais | Realizado até duas semanas antes do início de trabalhos em cada bairro |
| Plano de Gestão de Tráfego | Realizado até duas semanas antes do início de trabalhos em cada bairro |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

10.2 Relatórios de Monitorização Ambiental

Para que a monitorização ambiental seja eficaz e significativa para a implementação do PGAS de projecto e PGAC de Lotes específicos, o relatório deverá ser reportado de forma abrangente a todas as partes envolvidas. Os relatórios de Monitorização ambiental serão da responsabilidade do responsável ambiental e do director técnico da obra, que terão de os submeter com periodicidade mensal e enviar para a parte da fiscalização/dono de obra.

Os principais relatórios devem também ser disponibilizados para consulta pública. Os principais níveis de relatórios serão os seguintes:

Para impactos Ambientais de Obra:

- Monitorização de Condições de Base e do Local antes do início da obra, existente adjacente aos locais de trabalho;
- Relatórios individuais de Inspeção de Local pelos consultores de supervisão, reportados nas Reuniões mensais de progresso;
- Relatórios de visitas individuais pelo MINAMB ou outras agências interessadas;
- Totais mensais de pessoal e mão-de-obra dos Empreiteiros no local, com nome, número de identificação ou visto e idade, diferenciando engenheiros e trabalhadores, estrangeiros e locais, homens e mulheres, com detalhes complementares de alterações mensais;
- Relatórios trimestrais do Gabinete de Ligação Comunitária (GLC) da UIP sobre reclamações recebidas, em revisão, pendentes e reparações de reclamações acordadas e propostas, diferenciando os tipos de reclamação e pormenorizando as que envolvem acção criminosa por mão- de-obra estrangeira;
- Quando uma reclamação se referir a assédio físico ou sexual ou abuso de um morador local por uma ou mais pessoas da força de trabalho do empreiteiro, emprego de trabalho infantil ou forçado, apresentar relatórios diários de acompanhamento até a questão estar resolvida;
- Monitorização de Resíduos;
- Relatório de Implementação de PGAS de Final de Projecto, como supramencionado;
- Registos de incidentes e relatórios médicos de saúde e segurança na comunidade;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Registos de incidentes e relatórios médicos de saúde e segurança dos trabalhadores no local de trabalho.

Para verificar e medir o grau de implementação do PGAS, serão verificados os seguintes indicadores/aspectos em conformidade com as recomendações do QGAS (2018) do Projecto de Desenvolvimento Institucional do Sector das Águas II.

- Ausência de bacia de retenção e separador de hidrocarbonetos em todos os geradores;
- Derrames de produtos químicos não acondicionados;
- Desmatação não autorizada;
- Descargas acidentais ou não em cursos de água, águas residuais não tratadas, hidrocarbonetos, O&G, etc;
- Mau acondicionamento de substâncias perigosas;
- Conflitos entre trabalhadores e pessoas envolvidas na implementação do projeto e a comunidade;
- Incumprimento do plano de sensibilização das comunidades;
- Incumprimento da afectação contratada do técnico social por parte do empreiteiro;
- Não conformidades abertas a mais de um mês;
- Incumprimento do plano de gestão de reclamações;
- Ausência ou demora na resposta da reclamação em mais de 30 dias;
- Extrativo de reclamação ou falta de registo de reclamação;
- Incumprimento parcial ou total no workshop inicial de abrangência geral e do workshop para o género feminino;
- Incumprimento do Plano de Formação aprovado;
- Incumprimento da acção de sensibilização sobre risco de acidentes com minas e engenhos explosivos;
- Incorporação inferior a 5% de mulheres nas actividades laborais;
- Mais de duas reclamações sobre violência baseada no género directa ou indirectamente relacionadas com as actividades do projeto;

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

- Reclamações por falta de acessibilidades motivadas directa ou indirectamente pela implementação do projecto.

O Controlo Operacional das diversas acções com implicações no ambiente é efetuado fundamentalmente pelo Responsável Ambiental, em colaboração com o Diretor Técnico da Obra, e pelos responsáveis pela implementação de medidas.

No caso de se verificar alguma ocorrência ambiental, deverá haver o seu registo e tratamento adequado.

No caso da deteção de não conformidades, o colaborador que a detetar deverá preencher uma Ficha de Não Conformidade, de acordo com o modelo “Registo de Não Conformidades, Ações Corretivas e Preventivas” constante no Anexo H do documento, ou equivalente, desde que previamente aprovada.

As não conformidades são registadas pela supervisão num registo com campos, descrição de não conformidade, causa da não conformidade, medida corretiva, medida preventiva, data de correção e medição de eficácia.

O registo de Não Conformidades e Ações Corretivas, bem como as medidas a implementar são aprovadas pelo Director Técnico de Obra, pelo Responsável Ambiental e/ou pelo Dono de Obra.

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

11 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Tendo em consideração a Identificação e Avaliação dos Aspectos e Impactes Ambientais da empreitada, serão definidos os modos de gestão associados aos aspectos associados a situações de emergência (ex. derrames, fugas, focos de incêndio, etc.), e sua consideração, quando aplicável, no Plano de Emergência Interno.

Os procedimentos de emergência ambientais são semelhantes aos procedimentos definidos no **PSS**, uma vez que que conduzem a danos ambientais significativos são na maioria dos casos coincidentes, pelo que devem ser aplicados os procedimentos do **PSS**.

As situações identificadas sem detrimentos de outras que se venham a identificar são:

- Incêndios acidentais
- Derrames de produtos perigosos (óleos, gasóleo, outros produtos químicos)
- Acidentes com veículos, máquinas ou equipamentos
- Deslizamento de terras
- Demolições acidentais
- Explosão acidental
- Acidentes provocados por intempéries
- Cheias e inundações
- Quedas de cargas de grande porte
- Surtos ou doenças infecciosas
- Outras situações

São apresentados os procedimentos para as principais actividades que possam gerar situações de emergência por acidentes ou negligência das responsabilidades. Estas situações, não sendo limitadas, são as que constam nas seguintes tabelas:

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 45-Procedimento de Emergência em caso de derrame de Combustíveis, explosão e incêndio.

| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA/ACIDENTE | ACÇÕES PREVENTIVAS | MEDIDAS A IMPLEMENTAR |
|---|---|--|
| Derrame de Combustíveis/óleos/líquidos perigosos | <p>Formação dos trabalhadores relativamente aos procedimentos de actuação em caso de derrames</p> <p>Armazenar com segurança os combustíveis.</p> <p>Adoptar a solução de contenção mais adequada</p> <p>Assegurar que os materiais e equipamentos necessários para lidar com os derrames e vazamentos estão disponíveis nos locais e em todos os momentos.</p> <p>Manter disponível a lista dos números de contacto de emergência</p> <p>Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras.</p> <p>Zelar pelo cumprimento das regras de estaleiro impostas a todos os frequentadores do mesmo.</p> | <p>A origem do derrame será eliminada e contido utilizando barreiras de areia, sacos de areia, material de serradura, absorvente outros materiais aprovados.</p> <p>A área será isolada e vedada.</p> <p>Haverá sempre uma fonte de material absorvente disponível para absorver derramamentos.</p> <p>Serão notificadas as autoridades competentes dos derramamentos com danos ambientais que ocorrerem.</p> <p>Elaboração de um relatório específico no qual se procederá à descrição, análise e avaliação da ocorrência, incluindo causas possíveis, consequências, correção e eventuais alterações nos processos necessários para evitar a ocorrência de situações semelhantes</p> |
| Incêndio/explosões | <p>Formação dos trabalhadores relativamente aos procedimentos para lidar com incêndios.</p> <p>Assegurar que os equipamentos necessários para combater os incêndios estão disponíveis nos locais e em todos os momentos.</p> <p>Manter disponível a lista dos números de contacto de emergência para atuar os procedimentos necessários.</p> | <p>Combater o incêndio com o extintor mais próximo.</p> <p>Accionar socorros externos</p> <p>Evacuar trabalhadores.</p> |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 46- Procedimento de Emergência em caso de acidentes de veículos e equipamentos.

| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA/ACIDENTE | ACÇÕES PREVENTIVAS | MEDIDAS A IMPLEMENTAR |
|--|---|-----------------------|
| Incêndio/ Explosão (continuação) | <p>Manter o estaleiro devidamente organizado.</p> <p>Recolher os resíduos e escombros e evacuá-los para devidos locais.</p> <p>É expressamente proibido queimar qualquer tipo de resíduos.</p> <p>As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente.</p> <p>Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro.</p> <p>Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras.</p> | |
| Acidentes com veículos e equipamentos | <p>Guardar distâncias de segurança entre as vias ou zonas de circulação de veículos e os postos de trabalho ou zonas de deslocamento de peões.</p> <p>Guardar distâncias de segurança na movimentação de veículos e equipamentos, e destes em relação às movimentações de materiais.</p> <p>Instalar sinalização de segurança provisória ou definitiva que identifique claramente os riscos, as obrigações e as proibições nos diversos locais do estaleiro.</p> | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 47- Procedimento de Emergência em caso de acidentes de veículos e equipamentos (continuação).

| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA/ACIDENTE | ACÇÕES PREVENTIVAS | MEDIDAS A IMPLEMENTAR |
|--|---|-----------------------|
| Acidentes com veículos e equipamentos (Continuação) | <p>Prestar informações aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro, afixando as suas regras.</p> <p>Zelar pelo cumprimento das regras de estaleiro impostas a todos os frequentadores do mesmo.</p> <p>As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente em relação às portas, portões, passagem para peões, corredores e escadas, ou locais de trabalho, ou dispor de meios de protecção adequados.</p> <p>Todo o equipamento deverá ser revisto periodicamente, em especial os órgãos de accionamento pneumático;</p> <p>Todos os veículos deverão ter afixado, em local visível, a especificação da “tara” e “carga máxima”.</p> <p>É proibido o transporte de pessoas fora das cabines. Os trabalhadores deverão ser transportados apenas em viaturas homologadas para o efeito.</p> <p>Todos os veículos terão de estar dotados de sinalizador sonoro automático de marcha-atrás.</p> <p>Dotar os equipamentos com extintores adequados.</p> | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Tabela 48- Procedimento de Emergência em caso de roturas em tubagens e desabamentos de terras (continuação).

| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA/ACIDENTE | ACÇÕES PREVENTIVAS | MEDIDAS A IMPLEMENTAR |
|---------------------------------|---|---|
| Roturas em tubagens | Deverá certificar-se antes de uma escavação, que não vai colidir com elementos enterrados tais como: linhas eléctricas, de abastecimento de água, de saneamento ou outras. Isto implica o conhecimento rigoroso das redes técnicas existentes. | Comunicar imediatamente a entidade correspondente. |
| Desabamentos de terras | <p>Verificar o terreno, a fim de detectar possíveis fendas ou instabilidade no solo.</p> <p>Evitar sobrecargas no bordo da escavação.</p> <p>Organizar o trânsito dos veículos de carga, de forma a diminuir os efeitos das sobrecargas e vibrações originados.</p> <p>As escavações a realizar devem ser defendidas de infiltrações de água.</p> <p>Caso exista acumulação de água dentro da vala, será removida constantemente.</p> | <p>Comunicar imediatamente a entidade Proibir a realização de trabalhos no local</p> <p>Delimitação do local</p> <p>Remoção do material solto</p> |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Após a ocorrência de qualquer acidente será elaborado um relatório específico, no qual se procederá à descrição, análise e avaliação da ocorrência, incluindo causas possíveis, consequências, correção e eventuais alterações nos processos necessários para evitar a ocorrência de situações semelhantes.

Será mantido em locais bem visíveis e perfeitamente identificáveis a folha de registro da listagem de números de telefone de emergência. Deverão ser respeitadas as instruções fornecidas ou afixadas em cada local, se aplicável, para minimização dos danos.

Em caso de acidente ou emergência ambiental que se revista de gravidade, a fiscalização e dono de obra será imediatamente informada.

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

12 INSPEÇÃO DO LOCAL E AUDITORIA

As inspeções e Auditorias no local fornecem monitorização diária das actividades e locais de construção e constituem o mecanismo principal pelo qual é avaliado o desempenho do Empreiteiro, quanto à conformidade com o PGAS. Embora estes sejam principalmente da responsabilidade dos consultores de supervisão, será prudente que a UCP-WB/AFD, realize inspeções ocasionais, para obter um panorama geral de longo prazo das condições do local e garantir a coerência da abordagem entre os diferentes contractos de Projecto e Construção (P&C). As inspeções no local devem ser realizadas regularmente, mas não necessariamente num padrão estruturado. O acompanhamento da obra é feito diariamente pela equipa de fiscalização durante a obra, o programa mínimo recomendado para inspeções do projecto é indicado na Tabela a seguir.

Tabela 49- Programa de Inspeção e Auditoria.

| Actividade | Inspeções | Responsáveis de verificação |
|--|------------------|------------------------------------|
| Desobstrução do Local | Diariamente | Equipa de fiscalização |
| Centrais de Mistura e Asfalto, etc. | Diariamente | Equipa de fiscalização |
| Instalações de Manutenção e Acampamento | Diariamente | Equipa de fiscalização |
| Actividade Geral de Obra | Diariamente | Equipa de fiscalização |

| Tipo de Documento | Data de Aprovação | Revisões Periódicas | Código | Aprovado por |
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|
|-------------------|-------------------|---------------------|--------|--------------|

Anexos

Anexo A- Rotinas de Inspeção;

Anexo B- Controlo Operacional;

Anexo C- Plano de Formações;

Anexo D- Prevenção a Respostas de Emergência;

Anexo E- Declaração de adesão;

Anexo F- Plano de Gestão de Resíduos;

Anexo G- Parâmetros de deposição de poeiras

Anexo H- Registo de Não Conformidades.

Anexo I- Orientações Técnicas da OMS.