

Subestação de Penela 220/60 kV



RELATÓRIO FINAL DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Agosto 2007

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	4
3.1	DESCRIÇÃO GERAL	4
3.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	6
3.3	ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO.....	6
4.	ACTIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	9
4.1	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	10
4.2	PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL.....	11
4.3	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	14
4.4	CONTACTOS COM ENTIDADES E PÚBLICO EM GERAL	15
4.5	AUDITORIAS AMBIENTAIS	15
4.6	MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS.....	15
4.7	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO IMPLEMENTADAS EM OBRA	16
5.	DISCUSSÃO DOS ASPECTOS RELEVANTES	17
6.	CONCLUSÕES.....	17

Anexo 1 – Plano de Acompanhamento Ambiental

Anexo 2 – Plano de Emergência Ambiental

Anexo 3 – Estado de Implementação das Medidas de Minimização

Anexo 4 – Relatório Final de Arqueologia

Anexo 5 – Relatório Final de Análise das Medidas de Minimização

Anexo 6 – Licenças de Utilização do Domínio Hídrico

1. Introdução

O Relatório Final de Acompanhamento Ambiental é referente à construção da “Subestação de Penela 220/60 kV” em que se apresenta uma descrição das actividades desenvolvidas na construção da subestação, descrição sucinta do projecto e actividades realizadas pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA), estando desta forma compilada toda a informação relevante sobre a componente ambiental.

A construção da Subestação da Penela foi alvo de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) com o n.º 1283 e consequente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) elaborado em fase de Estudo Prévio. O RECAPE foi apresentado em Julho de 2005. O Parecer da Comissão de Avaliação (PCA), emitido em Novembro de 2005, solicitou ainda o cumprimento de aspectos aí considerados, pelo que foi emitida em Janeiro de 2006 uma Nota Técnica Ambiental por forma a dar cumprimento ao estipulado no PCA.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiente emitiu a 28 de Março de 2005 Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada:

- Ao cumprimento integral das condicionantes ao projecto de execução, medidas de minimização e monitorizações e à apresentação de determinados elementos no RECAPE;
- Ao cumprimento integral da legislação aplicável à Reserva Agrícola Nacional;
- À apresentação à Autoridade de AIA, respeitando a estrutura prevista no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, dos Relatórios de Monitorização.

As medidas preconizadas no EIA, na DIA, no RECAPE, assim como medidas propostas pela ESAA, constam das medidas de minimização de impactes ambientais apresentadas no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), uma das actividades abrangidas no âmbito da Supervisão e Acompanhamento Ambiental.

2. Identificação da Equipa Técnica

A Supervisão e Acompanhamento Ambiental em fase de construção da Subestação de Penela foi efectuada pela FASE, Estudos e Projectos, S.A., sendo a equipa técnica constituída por três elementos. O Coordenador da equipa - Eng. Alberto Carvalho, licenciado em Engenharia da Qualidade e especialização em Engenharia do Ambiente. Teve como principal função a coordenação da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA), coordenação da documentação associada à supervisão, solicitação de medidas adicionais de minimização ambiental que não se encontravam inicialmente previstas. O Acompanhamento Ambiental realizado pelo Eng. Francisco Pinheiro, licenciado em Engenharia do

Ambiente, estando a seu cargo a verificação do cumprimento das medidas estipuladas no PAA, acompanhamento ambiental da obra coadjuvando cada Entidade Executante na implementação das medidas, realização das acções de formação e sensibilização ambiental e acompanhamento da implementação do Plano de Monitorização Ambiental. Incluiu Acompanhamento Arqueológico realizado pelo Dr. Nuno Gambôa, Arqueólogo da Archeoestudos (subcontratada pela FASE), com autorização do Instituto Português de Arqueologia (IPA). A equipa de arqueologia teve como principal função o acompanhamento presencial e sistemático da desmatção, decapagem, revolvimento de solos, instalação de estaleiros e construção da estrada de acesso.

3. Descrição do Projecto

3.1 Descrição Geral

A subestação de Penela insere-se administrativamente no distrito de Coimbra, concelho de Penela e freguesias de Cumeeira e Penela (São Miguel).

A área necessária para a plataforma é cerca de 30500 m² e a reserva de terreno para futura ampliação cerca de 34000 m²

Do ponto de vista técnico, o Projecto, após conclusão da Instalação Inicial, tem a seguinte configuração:

- Posto de 220 kV:
 - 2 painéis de linha pertencentes ao módulo 21 (P211 – Pereiros I e P212 – Zêzere I),
 - 1 painel de transformador 220/63 kV – 170 MVA, pertencente ao módulo 23 (P231 – TI),
 - 1 painel de TT/ST
- Posto de 60 kV:
 - 1 painel de linha para a EDP Distribuição (P615 – Pontão),
 - 1 painel de transformador 220/63 kV – 170 MVA, (P616 – TI),
 - 1 painel de Interbarras /TT/ST (P617)
 - 1 painel de linha 60 kV para o Parque Eólico Lousã 2 (P612)
 - 1 painel de linha 60 kV para o Parque Eólico S. João (P613)
 - 1 painel de linha para a EDP Distribuição (P614 – Vila Nova)
- Nível de tensão 220kV em configuração de 'disjuntor e meio';
- 1 Casas de Painel (CP2-) 220kV;
- Nível de tensão 60kV em configuração de 2 barramentos e disjuntores extractíveis;

- 1 Casas de Paineis (CP6-) 60kV;
- 1 Casa de Serviços Auxiliares (CSA);
- 1 Edifício de Comando (EC);
- Rede de terras;
- Rede de drenagem pluvial;
- Pórticos, postes, vedação, portas de rede e portões.

De seguida efectua-se uma descrição sumária dos Edifícios Técnicos apresentando as características de cada um.

Casas de Paineis – 1 na plataforma de 60 kV e 1 na plataforma de 220 kV. Localização de armários para o sistema de comando e controlo e de protecções para os painéis.

Edifício de Comando – contém o sistema de comando da subestação. Inclui ainda armários para o sistema de comando e controlo e de protecções. O EC contempla ainda a Sala de Quadros, Sala de Telecomunicações, Sala de Comando e Oficina e Armazém.

- Sala de Quadros – contém quadros eléctricos de protecção e controlo da subestação.
- Sala de telecomunicações – armários para gestão do sistema de telecomunicações.
- Sala de Comando – Monitorização, controlo e comando da subestação.

Casa de Serviços Auxiliares – contém quadros eléctricos de alimentação dos serviços auxiliares e Armário Serviços Auxiliares. Faz ainda parte da CSA a Casa de Baterias e Sala do Grupo Gerador.

- Casa de baterias – baterias de chumbo em meio ácido para alimentação de recurso, com paredes revestidas com tinta anti-ácido e chão revestido com tinta epoxi.
- Sala do grupo gerador – grupo de gerador de emergência com depósito de gasóleo. Sistema de drenagem com retenção de hidrocarbonetos.

3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A área em estudo localiza-se na sub-região do Pinhal-Interior-Norte, uma das dez subregiões da Região Centro. A área em estudo para localização da Subestação, desenvolve-se, assim, nos concelhos de Ansião e Penela, pertencentes, respectivamente, ao distrito de Leiria e Coimbra.

A subestação abrange uma área de 30500 m² e localiza-se a norte de Cumeeira, num vale denominado “Terra das Maças” - Freguesia de Penela (S. Miguel), concelho de Penela.

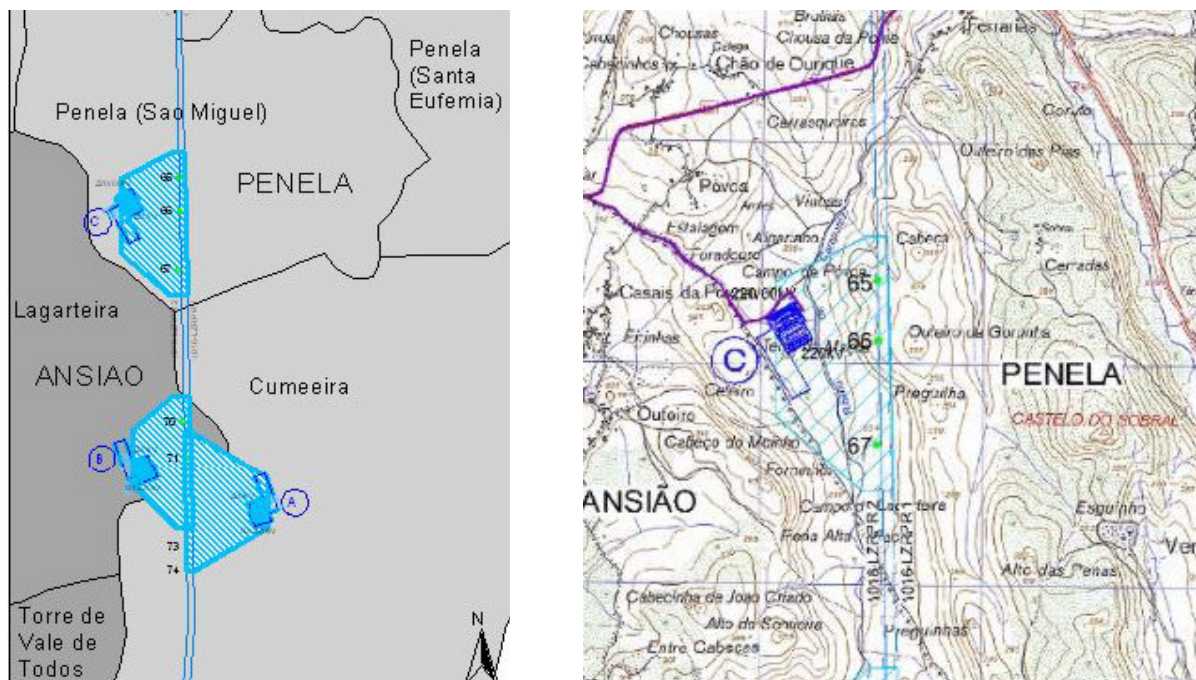


Figura 1 e 2: Localização e enquadramento da Subestação de Penela e escolha final (alternativa C) (Fonte EIA)

3.3 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO

Em termos de execução do projecto de construção civil, referem-se duas fases distintas: uma fase inicial englobando as drenagens profundas, todos os movimentos de terras/terraplenagens, incluindo a plataforma da subestação e construção do acesso; uma segunda fase relativa à execução das estruturas da subestação. Esta última fase incluiu as várias frentes de obra relativas a estruturas dos edifícios, drenagens exteriores, muros de equipamentos, etc., executadas na área da plataforma.

A construção da Subestação de Penela envolveu as seguintes actividades:

Instalação de estaleiro(s)/parque(s) de material – Os primeiros trabalhos executados foram os necessários à realização da plataforma onde se localiza a Subestação. Atendendo a que o terreno escolhido se situa numa zona baixa, foi necessário conceber a plataforma quase toda em aterro a fim de se poder garantir uma boa drenagem da mesma. Os solos existentes na zona ocupada pela subestação são essencialmente argilo-margosos, não tendo sido necessária a utilização de explosivos para os desmontes. Assim as escavações e aterros foram realizados, na totalidade, com meios mecânicos, com utilização de bulldozers, pás carregadoras e motoniveladoras.

Após a realização da plataforma procedeu-se à implantação dos arruamentos e da rede de drenagem de águas pluviais constituída por valetas, colectores, sumidouros, sarjetas, caixas de visita e de ligação. As bacias dos transformadores foram ligadas a um depósito de retenção de óleos ligado à rede de águas pluviais.

Desmatação e Terraplenagem – As operações de desmatação e decapagem ocorrerão nas áreas de intervenção para a construção da Subestação de Penela e construção dos acessos. A terra vegetal foi removida para posterior colocação nas áreas abrangidas pelo Projecto de Integração Paisagístico. A terra sobranete foi transportada para vazadouros licenciados pelas respectivas Câmaras Municipais e aprovados pela REN.

Movimento de terras – A plataforma para a implantação da Subestação teve que ser concebida quase toda em aterro, havendo por isso um grande excedente de aterros em relação às escavações. Para a realização da plataforma, considerou-se a inclinação 2:1 (H:V) para os taludes das escavações e 3:1 (H:V) para os taludes dos aterros. Na estrada de acesso à subestação, embora com a preocupação de otimizar ao máximo, também ocorreram mais aterros do que escavações. Neste caso tanto para os taludes de aterro como para os de escavação consideraram-se inclinações 2:1 (H:V).

Drenagem da plataforma – O sistema implementado à volta da plataforma, para a drenagem das águas pluviais, é constituído pelos seguintes tipos de valetas:

- valetas trapezoidais revestidas em betão, instaladas na base dos taludes de escavação e de aterro, tendo como objectivo a recolha das águas escorridas no talude e as caídas na plataforma;
- valetas semicirculares (meia-cana) revestidas em betão, instaladas no topo dos taludes de escavação com o objectivo de interceptar as águas de superfície provenientes dos terrenos adjacentes.

A subestação ocupa uma área significativa e a plataforma onde foi implantada apresenta inclinações sempre no mesmo sentido (NW-SE). Para a drenagem das águas pluviais no interior da mesma adoptou-se

um conjunto de valetas trapezoidais ao longo de arruamentos perpendiculares ao sentido do escoamento, ligadas através de sumidouros a colectores em betão que conduzirão as águas para fora da plataforma, lançando-as nos terrenos circundantes através de bocas de saída em betão armado.

Montagem de Estruturas Metálicas - Transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas. As peças foram transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas.

Para a execução das estruturas de betão armado recorreu-se à utilização de betão pronto fabricado em centrais de betão existentes na área e transportado directamente para a subestação. Por este motivo, não existiram em estaleiro depósitos significativos quer de cimento quer de outros constituintes do betão.

Construção de edifícios da plataforma - (edifício de comando, casa de serviços auxiliares e casas de painel), incluindo estrutura, instalações eléctricas, instalações de ar condicionado, detecção de incêndios, acabamentos de arquitectura.

Execução de rede de abastecimento de água, incluindo depósito enterrado.

Estruturas diversas da Plataforma, incluindo maciços enterrados para fundação de pórticos metálicos e de suporte de aparelhagem exterior, em betão armado; caleiras de cabos, em betão armado; troços de valetas, em betão; rede de terras; espalhamento de gravilha; vedação do terreno; vedação exterior de segurança; arruamentos interiores da plataforma; muros de suporte e escadas em betão armado; guardas metálicas; outros trabalhos diversos decorrentes do mapa de trabalhos.

Instalações Eléctricas Gerais (IEG) – Instalação de aparelhagem de AT 220 kV/60 kV; instalação do transformador de potência; instalação eléctrica de edifícios; ensaios de equipamento de AT, ensaios de comando, controlo e protecções.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

O acompanhamento ambiental da Subestação da Penela em fase de obra, responsabilidade da FASE, Estudos e Projectos, S.A., incorporou os seguintes elementos com a seguinte afectação:

- Coordenador da equipa: Eng. Alberto Carvalho com uma afectação de 1 dia por semana
- Técnico Superior de Ambiente: Eng. Francisco Pinheiro com uma afectação de dois dias por semana.
- Acompanhamento Arqueológico presencial e contínuo realizado pela Dr. Nuno Gambôa. Este acompanhamento ocorreu sempre que se verificou desmatagem, decapagem e escavação em terreno natural.

Para além do acompanhamento presencial na afectação acima descrita, a ESAA teve ainda a seu cargo:

- Elaboração do Plano de Acompanhamento Ambiental para a fase de obra com incorporação das medidas preconizadas na DIA;
- Elaboração do Plano de Emergência Ambiental contendo forma de actuar consoante emergência ambiental detectada;
- Elaboração do Plano Integrado de Gestão de Resíduos, compilando toda a identificação dos resíduos expectáveis, condições de armazenamento e destino final;
- Elaboração do Plano de Formação e Sensibilização Ambiental com respectivas datas das acções de formação, conteúdos programáticos e material didáctico a utilizar;
- Realização das acções de formação e sensibilização ambientais destinadas a todos os trabalhadores presentes em obra;
- Participação da ESAA nas reuniões de obra e reuniões de ambiente efectuadas em fase de construção;
- Participação da ESAA nas visitas realizadas em fase de construção pelo Dono de Obra;
- Preenchimento das Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental contendo a informação ambiental relevante verificada em obra em cada visita;

- Preenchimento das Fichas de Registo de Ocorrência aquando do não cumprimento das medidas preconizadas no EIA/DIA e PAA, assim como legislação ambiental aplicável e normas da REN, com indicação das acções de recurso tomadas e medidas correctivas implementadas;
- Elaboração dos Relatórios Mensais de Acompanhamento Ambiental, perfazendo um total de 12 relatórios, um por cada mês de afectação à obra;
- Arquivo da documentação relativa ao Ambiente no Livro do Ambiente, seguindo a estrutura e conteúdo estipulados pela REN, S.A;
- Verificação do cumprimento da Especificação Técnica Geral de Gestão de Resíduos Industriais em Obras da REN.S.A., pelas Entidade Executantes;
- Acompanhamento da implementação do Plano de Monitorização Ambiental (Monitorização da Flora e Vegetação e Monitorização dos Recursos Hídricos) relativo à fase de construção da Subestação;
- Acompanhamento da escolha dos vazadouros para depósito de terra sobranete resultante da escavação;
- Avaliação da adequabilidade ambiental dos procedimentos propostos pelas entidades executantes e acompanhamento das actividades críticas da obra, garantindo o cumprimento da legislação ambiental aplicável e a implementação das medidas minimizadoras;
- Elaboração, após a conclusão da fase de construção, do Relatório Final de Acompanhamento Ambiental segundo as normas da REN, S.A (presente documento);
- Elaboração do Relatório Final de Análise de Eficácia das Medidas de Minimização com informação relativa ao estado de implementação de todas as medidas preconizadas no PAA (anexo do Relatório Final de Acompanhamento Ambiental).

4.1 PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

O Plano de Acompanhamento Ambiental elaborado em fase de construção para a Subestação de Penela reuniu a informação constante no EIA, medidas presentes na DIA e no RECAPE, contando ainda com a Identificação e Avaliação dos Impactes Significativos descritos no EIA e DIA, bem como medidas preconizadas pela ESAA. Faz ainda parte do PAA o Plano de Implementação das Medidas de Minimização, com indicação das medidas a implementar, forma de operacionalização e seus responsáveis de implementação no terreno.

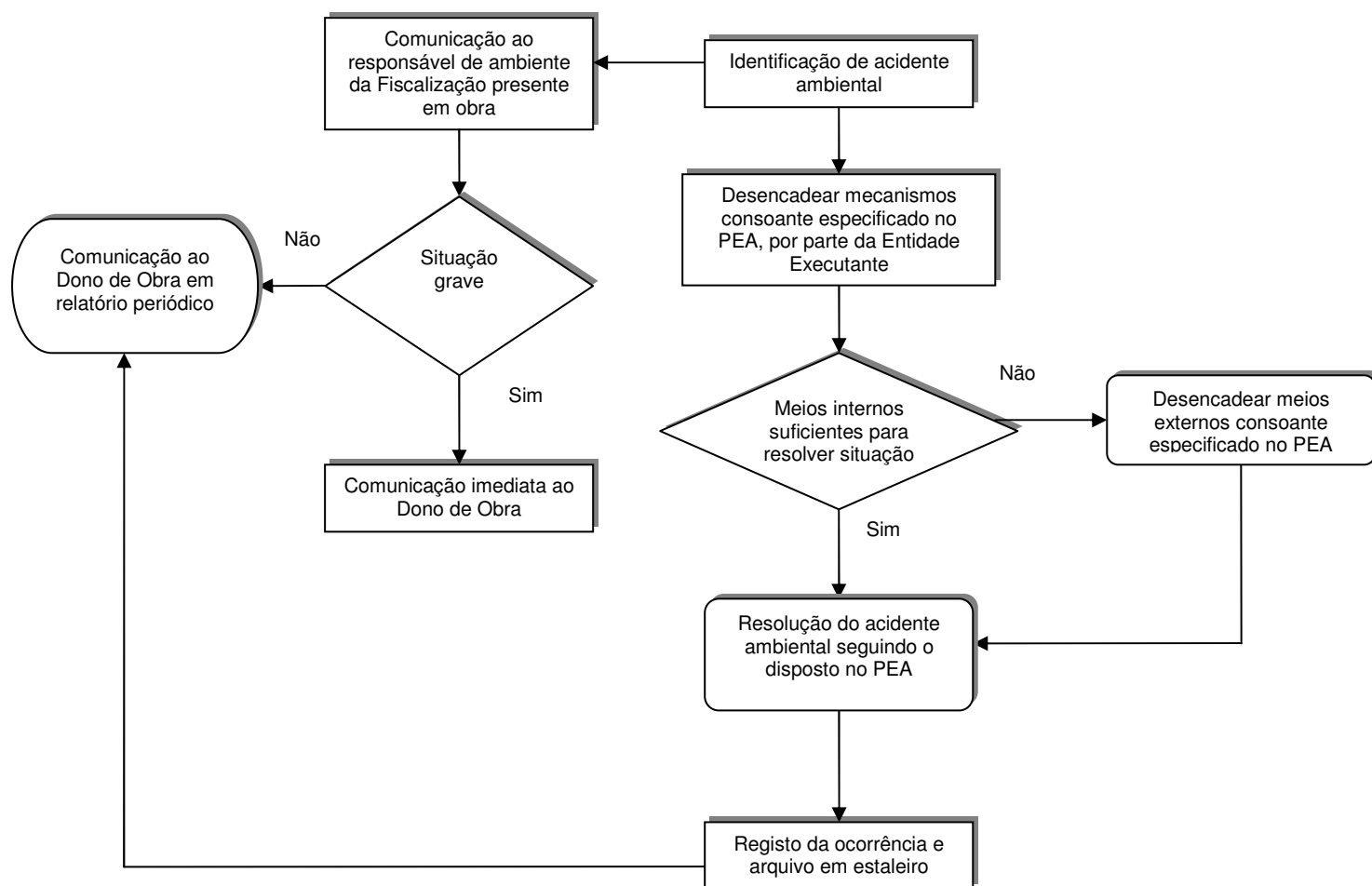
O PAA inclui uma descrição sucinta do projecto e principais actividades construtivas, indicação da legislação aplicável por descritor ambiental e medidas de minimização de impactes ambientais, igualmente por descritor ambiental.

Apresenta-se no Anexo 1 o Plano de Acompanhamento Ambiental para a fase de construção da Subestação de Penela.

4.2 PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

O Plano de Emergência Ambiental constitui a ferramenta de acção com base na identificação de potenciais situações de emergência ambiental e estipula as medidas preventivas e a forma de actuação em caso de emergência minimizando os seus efeitos ambientais.

Descreve-se de seguida a estrutura de acção em caso de emergência ambiental.



Das emergências ambientais identificadas no PEA verificou-se a ocorrência de uma:

- Derrames de hidrocarbonetos no solo

As medidas adoptadas para resolução do incidente verificado foram as previstas no PEA, ou seja, visto que o derrame já tinha ocorrido e se encontrava estancado, avançou-se para a recolha da terra contaminada com posterior colocação no recipiente existente em estaleiro

Apresenta-se de seguida a listagem das substâncias químicas utilizadas em obra para cada Entidade Executante.

Quadro 1. Listagem de substâncias químicas utilizadas na CC.

N.º	Identificação da Substância	Tipologia/Aplicação	Actividade em que se insere a utilização
1	Gasóleo	Combustível	Geral
2	Óleo Descifrante ON-34	Emulsão de óleos naturais	Cofragens de betão
3	GALP Hidraulic 10W	Óleo	Geral
4	Cimento	-	Alvenarias
5	Sikalatex	Aderência de argamassas	Acabamentos em rebocos
6	Super Sikalite	Hidrófugo em pó	Execução de argamassas
7	Sika Grout	Argamassa pronta não retrátil	Betonagem
8	Branco de Portugal	Tinta para interiores	Acabamentos
9	Sikagard 261	Tintas epoxi	Pavimentos
10	Sikagard 390	Tintas epoxi	Pavimentos
11	Amercoat 68	Primário Epoxi de zinco	Pintura/reparação de estruturas metálicas
12	54-410 C-Cryl S410HB	Tinta Acrílica	Pintura de exteriores
13	Dioplaste	Tinta Aquosa	Pintura de interiores
14	Sikagard 680	Tinta acrílica para betão e fibrocimento	Pintura de elementos de betão
15	REDUR	Reboco interior	Aplicação projectada para interior
16	REDUR	Reboco exterior	Aplicação projectada para exterior
17	Sikasil ws-605	Silicone para juntas	Acabamentos
18	Rimula Super 15W-4D	Óleo lubrificação	Escavação
19	Cimento Cola	-	Acabamentos azulejos
20	Weber color	Argamassas de juntas	Acabamentos de estruturas de alvenarias
21	Polyplas 30	Membranas Betuminosas	Execução de coberturas
22	Polyster 40	Membranas Betuminosas	Estruturas enterradas
23	Imperkote F	Emulsão de betume	Estruturas enterradas
24	Cola e Veda Pecol	Vedante	Impermeabilização de interiores
25	Duresil EB	Tinta epoxi-betuminosa de acabamento	Betonagem
26	Spray zinco escuro P20	Reparação de revestimento de zinco de estruturas metálicas	Pintura/reparação de estruturas metálicas

Quadro 2: Listagem de substâncias químicas utilizadas na IEG

N.º	Identificação da Substância	Tipologia/ Aplicação	Actividade em que se insere a utilização
1	Gasóleo	Combustível	Geral
2	Gasolina S/ Chumbo 95	Combustível	Geral
3	TEDCopa	Lubrificante	Conservação de equipamentos
4	Spray Zinco P10	Reparação de revestimento de zinco de estruturas metálicas	Recepção de Estruturas Metálicas
5	Spray Zinco P20	Reparação de revestimento de zinco de estruturas metálicas	Recepção de Estruturas Metálicas
6	Spray Zinco P50	Reparação de revestimento de zinco de estruturas metálicas	Recepção de Estruturas Metálicas
7	Spray Zinco PECFIX	Reparação de revestimento de zinco de estruturas metálicas	Recepção de Estruturas Metálicas
8	Zingalva	Diluyente	Pintura
9	Zingalva Solvente	Diluyente	Pintura
10	ESOCEC	Diluyente	Pintura
11	ISOLAC	Mistura de resinas betuminosas especiais, óleos secativos e cargas	Isolador anti-gravilha

Para todas as substâncias químicas utilizadas em obra foi apresentada a respectiva Ficha de Segurança do produto.

Apresenta-se no Anexo 2 o Plano de Emergência Ambiental para a fase de construção da Subestação de Penela.

4.3 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

No âmbito das competências da ESAA realizaram-se acções de sensibilização ambiental aos trabalhadores presentes em obra. As acções de formação foram realizadas pelo Técnico de Acompanhamento Ambiental afecto à obra.

Acção de formação n.º	Data	Entidade Responsável	Entidade Executante	Duração	N.º Participantes	Principais Trabalhos em Obra	Principais Assuntos Abordados
1	26-05-2006	FASE	Ensul	15 min	17	Escavação e aterro Colocação de betão de limpeza Colocação de armaduras metálicas	Boas práticas ambientais Separação de Resíduos Industriais Separação de Resíduos Sólidos Urbanos Derrames de óleos/combustíveis
2	28-09-2006	FASE	Ensul	15 min	42	Execução de caleiras Execução de muro de vedação e muros pára-fogo Execução de edifícios técnicos Desmatação e decapagem na estrada de acesso	Boas práticas ambientais Separação de Resíduos de Construção e Demolição Separação de Resíduos Sólidos Urbanos Derrames de óleos/combustíveis Proibição de manutenção de maquinaria em obra Preservação de Áreas para a conservação da natureza Preservação de Oliveiras
2	28-09-2006	FASE	Sotécnica	15 min	9	Montagem de estruturas metálicas Execução de ligações tendidas	Boas práticas ambientais Separação de Resíduos de Construção e Demolição Separação de Resíduos Sólidos Urbanos Derrames de óleos/combustíveis Preservação de Áreas para a conservação da natureza

Quadro 3. Resumo das Acções de Formação e Sensibilização Ambiental ministradas

4.4 CONTACTOS COM ENTIDADES E PÚBLICO EM GERAL

Para possibilitar o contacto da população em geral ou de qualquer organismo ou entidade oficial, foi criado um Gabinete de Atendimento ao Público (GAP) que se encontrava em funcionamento durante o horário de trabalho adoptado. Disponibilizou-se um telefone com atendedor de chamadas em permanência, n.º de telefone que se encontrava afixado à entrada do estaleiro e no contentor da equipa de Fiscalização.

Verificaram-se alguns contactos através do telefone disponibilizado, assim como contactos presenciais no GAP. Alguns dos contactos tiveram como principal motivo o esclarecimento do projecto nas áreas em que interferia directamente com os seus terrenos, como se verificava na estrada de acesso, passando também pela solicitação de terras sobrantes e intermediário na entrega de documentos para a REN necessários para escritura de terrenos comprados no âmbito da obra.

A única situação que levou ao registo formal de uma reclamação foi devido ao excesso de terra sobranter de escavação colocado em terreno autorizado pelo proprietário e cuja licença camarária tinha sido entregue. A resolução da reclamação passou pela colocação de terra vegetal na camada superior, tal como acordado com o proprietário, tendo o mesmo ficado satisfeito com a solução encontrada.

4.5 AUDITORIAS AMBIENTAIS

No âmbito da renovação da norma ISO 14000:2004 referente à certificação ambiental da REN, S.A. a APCER efectuou no estaleiro de obra a 28 de Outubro uma Auditoria de Ambiente. Esta auditoria fez parte de Plano de Auditorias Geral da REN, tendo a Subestação de Penela sido uma das escolhidas. Na auditoria foi verificada a documentação elaborada no âmbito da supervisão e acompanhamento ambiental e situações de obra.

4.6 MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS

As monitorizações efectuadas na fase de construção da Subestação de Penela encontravam-se dispostas na DIA (Monitorização da Flora e Vegetação) e no RECAPE (Monitorização da Flora e Vegetação e Monitorização dos Recursos Hídricos). Por forma a dar cumprimento às monitorizações preconizadas, elaborou-se um Plano de Monitorização Ambiental. Em suma, ambas as monitorizações decorreram de acordo com o previsto, tendo-se optado em ambas as situações, por alargar, no caso da monitorização da flora e vegetação o número de espécies a monitorizar, e no caso da monitorização dos recursos hídricos, o número de leituras a realizar. Os Relatórios Finais de cada monitorização são entregues separadamente à Autoridade de AIA.

4.7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO IMPLEMENTADAS EM OBRA

As medidas de minimização de impactes ambientais preconizadas para esta obra estão presentes no Plano de Acompanhamento Ambiental e dispostas no Plano de Implementação das Medidas de Minimização e tiveram por base, principalmente, o EIA, DIA e RECAPE, tendo sido acrescentadas outras pela equipa responsável pelo acompanhamento ambiental na elaboração do PAA. A verificação da efectiva implementação das medidas de minimização foi registada nas Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental (FVCA), que contêm toda a informação relevante da componente ambiental. Nas FVCA evidenciaram-se as medidas de minimização aplicáveis consoante a tipologia dos trabalhos que decorriam, efectuaram-se as observações necessárias para demonstrar a evolução da implementação das medidas previstas e, sempre que se justificou, anexaram-se fotografias. De igual forma, foram preenchidas FVCA respeitantes aos trabalhos de arqueologia que decorreram sempre que se verificou a movimentação de terras, incluindo a desmatação, decapagem e escavação até ao substrato rochoso.

Mensalmente no Relatório de Acompanhamento Ambiental efectuou-se o preenchimento do documento REN – Estado de Implementação das Medidas de Minimização, permitindo, deste modo, evidenciar a evolução da implementação das medidas de minimização preconizadas. Apresenta-se no Anexo 3, o Estado de Implementação das Medidas de Minimização no final da construção da Subestação de Penela.

Para se analisar de que forma as medidas inicialmente previstas foram de facto implementadas, apresenta-se no Anexo 5 o Relatório Final da Análise das Medidas de Minimização. Analisa-se a eficácia das medidas propostas e efectua-se a avaliação da implementação e cumprimento das medidas presentes nos diferentes documentos de AIA.

4.7.1 Acompanhamento Arqueológico

O acompanhamento arqueológico efectuou-se pelo Dr. Nuno Gambôa no período compreendido entre 10 de Abril e 10 de Novembro de 2006. Os trabalhos efectuados acompanharam as movimentações de terra que se realizaram na área ocupada pela plataforma e pela estrada de acesso. Como principal conclusão refere-se que durante o acompanhamento e perante o contexto de revolvimento, resultante da prática agrícola, verificou-se que os níveis escavados encontravam-se desprovidos de qualquer estrutura e estratigrafia arqueológica. Assim, os trabalhos desenvolvidos não afectaram quaisquer elementos patrimoniais ou arqueológicos.

Os trabalhos arqueológicos foram autorizados pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA) a 27-02-2006, tendo o Relatório Final de Arqueologia sido aprovado pelo IPA a 30-01-2007.

Apresenta-se no Anexo 4 a autorização do IPA para o início dos trabalhos, Relatório Final de Arqueologia e a sua aprovação pelo IPA.

5. Discussão dos Aspectos Relevantes

Neste capítulo optou-se pela abordagem ao descritor Recursos Hídricos. Embora muitas vezes referido, não se verificou afectação de linhas de água na proximidade do projecto. Não se verificou qualquer afectação de linha de água, obstrução ou necessidade de atravessamento, não sendo por isso necessário a implementação das respectivas medidas.

Outro ponto refere-se à composição da sementeira referida no Projecto de Integração Paisagística (PIP). Não foi possível incluir todas as espécies definidas no PIP visto algumas serem espécies raras e estarem esgotadas no mercado. Este caso foi apresentado à Entidade que elaborou o PIP que apresentou espécies alternativas que respeitassem os objectivos iniciais da composição da sementeira.

6. Conclusões

Pelo disposto neste Relatório final de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e correspondentes anexos, podemos concluir que os principais objectivos inicialmente traçados foram atingidos. Engloba-se ainda as campanhas de monitorização preconizadas e que tiveram resultados positivos, sendo de realçar a Monitorização da Flora e Vegetação em que foram cumpridos os objectivos iniciais, tendo ainda sido monitorizadas espécies que não contavam na listagem apresentada no RECAPE.

A implementação das medidas presentes no PAA foi bastante positiva atingindo percentagens de cumprimento altas, não havendo nenhuma medida que não tenha sido implementada e que não exista uma justificação que a sustente.

Considera-se assim que a construção da Subestação de Penela assim como o acompanhamento ambiental preconizado levaram ao à implementação das medidas estipuladas, ou seja, levou a que a fase de construção não tivesse impactes negativos superiores ao esperado e identificados no processo de AIA.

Francisco Pinheiro, Eng.^o
(Tec. Sup. Ambiente)

Alberto Carvalho, Eng.^o
(Coord. de Ambiente)

ANEXO 1

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Subestação de Penela 220/60 kV



PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Exemplar n.º 1

Índice

0. NOTA INTRODUTÓRIA	4
0.1 PREÂMBULO.....	4
0.2 LISTA DOS DETENTORES DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	4
0.3 LISTAGEM DE EDIÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJECTIVOS E ÂMBITO	5
3. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO	6
4. DESCRIÇÃO SUCINTA DO PROJECTO	6
4.1 DESCRIÇÃO GERAL	6
4.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	7
4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SUBESTAÇÃO.....	8
4.4 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO	9
5. CARACTERIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	11
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	11
5.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	11
5.2.1 RELATIVAMENTE AO AMBIENTE	11
5.2.2 RELATIVAMENTE À CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.....	12
5.2.3 RELATIVAMENTE AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	12
5.2.4 RELATIVAMENTE À ÁGUA.....	13
5.2.5 RELATIVAMENTE AOS RESÍDUOS	14
5.2.5.1 Óleos usados	15
5.2.5.2 Resíduos de equipamentos electrónicos.....	15
5.2.5.3 Sucatas	15
5.2.6 RELATIVAMENTE AO RUÍDO.....	15
5.2.7 RELATIVAMENTE A SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	16
5.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	17
5.3.1 FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO.....	17
5.3.2 FASE DE CONSTRUÇÃO.....	17
5.3.2.1 Acessos	17
5.3.2.2 Estaleiros, áreas de vazadouro e/ou empréstimo.....	18
5.3.2.3 Geologia e Geomorfologia.....	19
5.3.2.4 Solos e Ocupação do Solo.....	19
5.3.2.5 Recursos hídricos.....	19
5.3.2.6 Qualidade da água.....	20
5.3.2.7 Qualidade do ar.....	20
5.3.2.8 Resíduos.....	21
5.3.2.9 Património Arqueológico.....	23
5.3.2.10 Paisagem	23
5.3.2.11 Flora	23
5.3.2.12 Componente Socioeconomia.....	24
5.3.2.13 Ambiente Sonoro.....	25
5.3.3 FASE TRANSVERSAL DA OBRA	25
5.3.4 FASE DE CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO.....	27
5.4 ACTIVIDADES A REALIZAR NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	27

5.4.1	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL.....	28
5.4.2	ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.....	28
5.4.3	RESPONSABILIDADE E COMPETÊNCIAS	29
5.5	DOCUMENTAÇÃO A APLICAR NA REALIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES	30
5.5.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	31

Anexo A – Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais

Anexo B – Plano de Implementação das Medidas de Minimização dos Impactes Ambientais

0. Nota Introdutória

0.1 PREÂMBULO

A presente versão do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da Obra corresponde à revisão 01 emitida em Novembro de 2006. Este PAA, constitui uma revisão do PAA emitido em Maio de 06 tendo em vista uma adequação do PAA com a realidade da obra, principalmente no conjunto de medidas de minimização a adoptar bem como a exclusão de outras que não se justificam. Sempre que haja novas alterações substanciais e/ou já tenha ocorrido um número de revisões suficientes para justificar outra paginação, proceder-se-á a uma nova edição.

0.2 LISTA DOS DETENTORES DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Exemplar n.º	Entidade	Detentores	Data de Entrega
1	REN	Eng. Alberto Costa	Novembro 06
2	REN	Eng.ª Sandra Joaquim	Novembro 06
3	FASE	Eng.º João Loureiro Eng. Francisco Pinheiro	Novembro 06
4	ENSUL	Eng.ª Maria João Costa	Novembro 06
5	SOTECNICA	Eng. Corte Real	Novembro 06

0.3 LISTAGEM DE EDIÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

EDIÇÃO N.º	REVISÃO N.º	DATA	PÁGINAS		
			REVISTAS	INSERIDAS	RETIRADAS
01	-	Mai 06	-	-	-
01	01	Nov 06	4,5,6,10,11,12,13,14,16,18,20,21,22,23,24,26,27,31. PIMM	-	-

1. Introdução

O presente Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) é referente à construção da “Subestação de Penela 220/60 kV” e descreve o Sistema de Gestão Ambiental que será aplicado na fase de construção da Subestação de Penela e que abrange todas as entidades intervenientes. Esta subestação localiza-se na freguesia de Penela (S. Miguel), concelho de Penela.

A subestação proporcionará na fase inicial a abertura de uma das linhas que interliga as subestações de Pereiros e Zêzere, eixo de transporte já reconvertido para 220 kV em Outubro de 2004.

Esta instalação constituirá ainda um ponto de recepção de energia proveniente de Produção em Regime Especial, decorrente nomeadamente do potencial eólico da vertente oeste da serra da Lousã. Assim, estão previstas eventuais ligações a Parques Eólicos, localizados na Serra da Lousã, a Norte da área de estudo, nomeadamente o Parque Eólico de S. João e o Parque Eólico de Lousã II.

A obra em questão encontra-se adjudicada à empresa ENSUL, na parte de Construção Civil, à empresa Sotécnica com a parte de IEG.

As actividades de Supervisão e Acompanhamento Ambiental na construção desta Subestação serão da responsabilidade da empresa FASE, Estudos e Projectos, S.A..

2. Objectivos e Âmbito

O Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) constitui a ferramenta básica da Supervisão e Acompanhamento Ambiental da Obra, nomeadamente na actividade de verificação da implementação das medidas de minimização preconizadas ao longo do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente no Estudo de Impacte Ambiental (EIA), na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), e do cumprimento da legislação aplicável. Proporcionará, ainda, uma detecção atempada de potenciais impactes ambientais não identificados anteriormente, garantindo-se um controlo ambiental tão completo e abrangente quanto possível, efectuando igualmente uma sistematização das medidas de minimização a implementar pelas entidades envolvidas na construção da subestação.

Considerando a identificação efectuada no âmbito do processo de AIA, o PAA irá incidir sobre os seguintes descritores:

- Geologia e Geomorfologia
- Recursos Hídricos
- Solos e Ocupação de Solos
- Qualidade do Ar

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| ▪ Qualidade da Água | ▪ Paisagem |
| ▪ Ambiente Sonoro | ▪ Ordenamento e condicionantes |
| ▪ Resíduos | ▪ Componente sócio-económica |
| ▪ Património Arqueológico | ▪ Flora |

Acrescentaram-se, ainda, algumas medidas de minimização relativas à utilização de substâncias perigosas.

Este PAA destina-se a toda a extensão da Obra de construção da “Subestação de Penela 220/60 kV”.

3.Caracterização da equipa técnica de acompanhamento

A Supervisão e Acompanhamento Ambiental na fase de construção será efectuada pela FASE, Estudos e Projectos, S.A, sendo a equipa técnica constituída por três elementos. O Coordenador da equipa é o Eng.º João Loureiro. O Acompanhamento Ambiental é realizado pelo Eng. Francisco Pinheiro, licenciado em Engenharia do Ambiente e inclui Acompanhamento Arqueológico realizado pelo Dr. Nuno Gambôa, Arqueólogo da Archeoestudos (subcontratada pela FASE), com autorização do Instituto Português de Arqueologia (IPA).

4. Descrição sucinta do projecto

4.1 DESCRIÇÃO GERAL

A subestação de Penela insere-se administrativamente no distrito de Coimbra, concelho de Penela e freguesias de Cumeieira e Penela (São Miguel).

A “Subestação de Penela” será projectada tendo em vista a seguinte configuração final:

- Subestação com 2 níveis de tensão: 220kV e 60kV;
- Nível de tensão 220kV em configuração de ‘disjuntor e meio’;
- 11 Painéis de Linha 220kV;
- 3 Painéis de Transformador 220/60kV, 126MVA;
- 2 Casas de Pannel (CP2-) 220kV;

- Nível de tensão 60kV em configuração de '2 barramentos e disjuntores extraíveis;
- 10 painéis de Linha 60kV,
- 3 painéis de Transformador 220/60kV, 126MVA;
- 2 painéis de Bateria de Condensadores;
- 1 painel de Interbarras;
- 2 Casas de Paineis (CP6-) 60kV;
- 1 Casa de Serviços Auxiliares (CSA);
- 1 Edifício de Comando (EC)
- Rede de terras;
- Rede de drenagem pluvial;
- Pórticos, postes, vedação, portas de rede e portões.

Na fase inicial, está prevista a ligação de 4 linhas eléctricas à Subestação de Penela:

- Uma linha a 60 kV, para ligação à Subestação de Pontão;
- Uma linha a 60 kV, para ligação à Subestação de Lousã;
- Duas linhas de 220 kV, para abertura da actual linha Pereiros – Zêzere 3 a 220kV para a Subestação, uma por Norte e outra por Sul.

Na 2ª Fase da Subestação de Penela, além das linhas eléctricas referidas, está prevista a ligação por linhas de 220kV entre a Subestação de Penela e a Subestação de Espariz (junto à Central de Aguieira), não se conhecendo ainda o traçado dessas linhas. Está ainda prevista a eventual ligação aos Parques Eólicos de S. João e Lousã, mas os traçados ainda não são conhecidos.

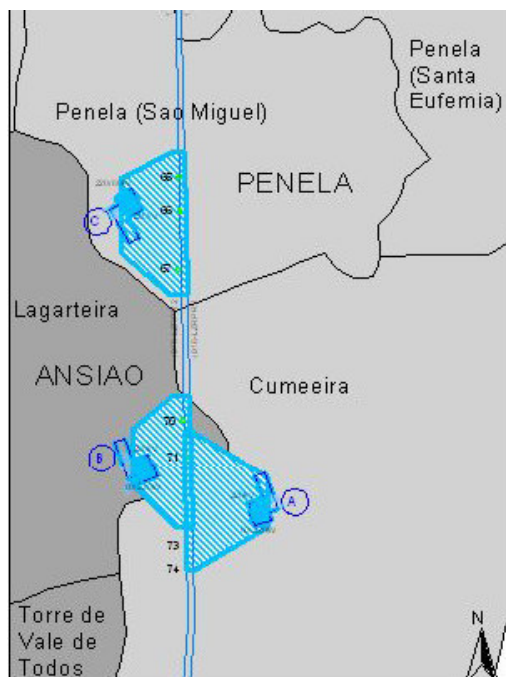
A área necessária para a plataforma é cerca de 30500 m² e a reserva de terreno para futura ampliação cerca de 34000 m².

4.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A área em estudo localiza-se na sub-região do Pinhal-Interior-Norte, uma das dez subregiões da Região Centro. A área em estudo para localização da Subestação, desenvolve-se, assim, nos concelhos de Ansião e Penela, pertencentes, respectivamente, ao distrito de Leiria e Coimbra.

A subestação abrange uma área de 30500 m² e localiza-se a norte de Cumeeira, num vale denominado “Terra das Mações” - Freguesia de Penela (S. Miguel), concelho de Penela.

2



3

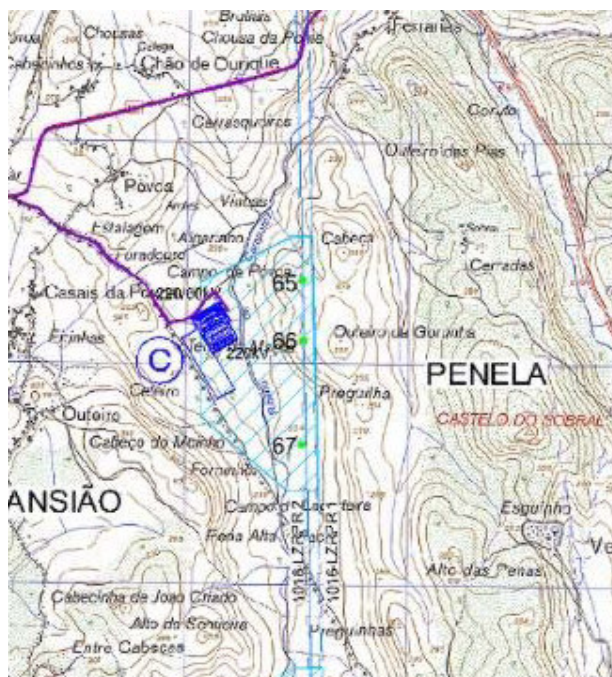


Figura 2 e 3: Localização e enquadramento da Subestação de Penela e escolha final (alternativa C).

4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SUBESTAÇÃO

A Subestação de Penela será constituída pelos seguintes painéis:

- **Posto de 220 kV**
 - Dois Painéis de linha pertencentes ao módulo 21 (P212 – Zêzere I / 211 – Pereiros I))
 - 1 Painel de Transformador 220/60 kV -126 MVA (P231)
 - 1 Painel de Transformadores de Tensão, e Seccionador de Terra (TT/ST)
- **Posto de 60 kV**
 - 2 Painéis de Linha para EDIS (P614 – Lousã e P615- Pontão)
 - 1 Painel de Transformador 220/60 kV -126 MVA (P616)
 - 1 Painel de Interbarras, Tensão de Barras e Terra de Barras (IB/TT/ST) (P617)
- **Posto de 60 kV**
 - 1 Painel de Linha (P612 – Lousã II)

▪ **Posto de 60 kV**

- 1 Painel de Linha (P613 – S. João)

As unidades de transformação 220/63 kV – 170 MVA previstas, são máquinas trifásicas, em banho de óleo e instaladas em celas individuais.

A concepção das celas dos transformadores teve em conta a possibilidade de se virem a instalar máquinas de fases dissociadas, situação que poderá ser inevitável face às crescentes limitações impostas às composições de transporte para circulação nas estradas nacionais.

De referir, ainda, que por questões de segurança – incêndio e ambientais – ruído, todas as celas são dotadas de muros pára-fogos com características adequadas a poder-se montar, se necessário e com um mínimo de constrangimentos na continuidade de serviço, painéis de insonorização capazes de manter o ruído da subestação dentro dos limites regulamentares.

De acordo com a nova filosofia de montagem de transformadores nas zonas de risco sísmico elevado, as unidades previstas para esta subestação, nomeadamente a que será instalada nesta fase, serão montadas assentes e fixadas directamente a um maciço de fundação, com recolha periférica de óleo e respectivo encaminhamento para um depósito de retenção.

O nível máximo de pressão sonora de cada transformador ou auto-transformador é de 80 dB(A).

4.4 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO

Em termos de execução do projecto de construção civil, referem-se duas fases distintas: uma fase inicial englobando as drenagens profundas, todos os movimentos de terras/terraplenagens, incluindo a plataforma da subestação e construção do acesso; uma segunda fase relativa à execução das estruturas da subestação. Esta última fase inclui as várias frentes de obra relativas a estruturas dos edifícios, drenagens exteriores, maciços de equipamentos, etc., a executar na área da plataforma.

A construção da Subestação de Penela envolve as seguintes actividades:

Instalação de estaleiro(s)/parque(s) de material – Os primeiros trabalhos a executar serão os necessários à realização da plataforma onde se localizará a Subestação. Atendendo a que o terreno escolhido se situa numa zona baixa, foi necessário conceber a plataforma quase toda em aterro a fim de se poder garantir uma boa drenagem da mesma. Os solos existentes na zona a ocupar pela subestação são essencialmente argilo-margosos, não sendo necessária a utilização de explosivos para os desmontes. Assim as escavações e aterros serão realizados na totalidade com meios mecânicos, prevendo-se a utilização de buldozers, pás carregadoras e motoniveladoras.

Após a realização da plataforma proceder-se-á à implantação dos arruamentos e da rede de drenagem de águas pluviais constituída por valetas, colectores, sumidouros, sarjetas, caixas de visita e de ligação. As bacias dos transformadores serão ligadas a um depósito de retenção de óleos ligado à rede de águas pluviais.

O Empreiteiro, escolherá a zona mais conveniente, atendendo aos meios que irá utilizar, para o posicionamento de um estaleiro onde se localizarão as oficinas para a preparação de cofragens, execução das armaduras e realização de outros trabalhos, armazéns de materiais, escritórios e instalações sanitárias de apoio à obra. Deverão ser observadas todas as regras de segurança, protegendo-se devidamente as zonas onde decorrerão os trabalhos e as áreas adjacentes. Todo o Estaleiro será fechado com vedação e acessível apenas por portão que permita a sua protecção e inviolabilidade.

Movimento de terras – a plataforma para a implantação da Subestação teve que ser concebida quase toda em aterro, havendo por isso um grande excedente de aterros em relação às escavações. Para a realização da plataforma, considerou-se a inclinação 2:1 (H:V) para os taludes das escavações e 3:1(H:V) para os taludes dos aterros. Na estrada de acesso à subestação, embora com a preocupação de otimizar ao máximo, também haverá mais aterros do que escavações. Neste caso tanto para os taludes de aterro como para os de escavação consideraram-se inclinações 2:1 (H:V). O estudo que se efectuou para a realização da plataforma e da estrada de acesso, conduziu a 7 105 m³ de escavações, 31763 m³ de aterros e 9370 m³ de decapagens. O estudo geológico classifica os terrenos ocorrentes de acordo com a classificação rodoviária AASHTO, inserindo-os no grupos A-6 e A-76. São essencialmente solos argilosos que poderão ser reutilizados com condições de humidade adequadas em aterros de reduzida altura. A execução dos aterros deverá obedecer o estipulado no artº 2.3.3 das Condições Técnicas Gerais do Caderno de Encargos. As terras sobrantes, são depositadas em terrenos licenciado pela C.M de Penela e previamente aprovados pela REN,S.A..

Drenagem da plataforma – O sistema previsto à volta da plataforma, para a drenagem das águas pluviais, é constituído pelos seguintes tipos de valetas:

- valetas trapezoidais revestidas em betão, instaladas na base dos taludes de escavação e de aterro, tendo como objectivo a recolha das águas escorridas no talude e as caídas na plataforma;
- valetas semicirculares (meia-cana) revestidas em betão, instaladas no topo dos taludes de escavação com o objectivo de interceptar as águas de superfície provenientes dos terrenos adjacentes.

A subestação ocupará uma área significativa e a plataforma onde vai ser implantada apresentará inclinações sempre no mesmo sentido (NW-SE). Para a drenagem das águas pluviais no interior da mesma adoptar-se-á um conjunto de valetas trapezoidais ao longo de arruamentos perpendiculares ao sentido do

escoamento, ligadas através de sumidouros a colectores em betão que conduzirão as águas para fora da plataforma, lançando-as nos terrenos circundantes através de bocas de saída em betão armado.

5. Caracterização do Acompanhamento Ambiental

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O acompanhamento ambiental previsto contempla a fase de obra e visa, de uma forma genérica, o cumprimento das normas aplicáveis, designadamente a aplicação das medidas minimizadoras indicadas na DIA, no EIA e no RECAPE. Este acompanhamento ambiental permitirá, também, a identificação e a adopção em tempo útil de medidas mitigadoras adicionais e a eventual melhoria ou correcção das medidas identificadas e adoptadas.

A equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental, presente em obra tem uma afectação de 2 dias por semana (com excepção do Acompanhamento Arqueológico, que será sistemático e presencial sempre que ocorra desmatção, decapagem e escavação até ao substrato rochoso), garantirá o cumprimento, pelas Entidades Executantes, da legislação ambiental aplicável, bem como poderá intervir na resolução de problemas que possam surgir durante a obra.

Toda a documentação relativa ao Ambiente ficará arquivada no “Livro do Ambiente”, incluindo Registos, Documentação de conformidade legal, Planos e Relatórios de Acompanhamento Ambiental.

Estará disponível linha telefónica com atendedor de chamadas permanente, estando o respectivo número indicado em painel informativo à entrada da obra. Esta linha telefónica tem como principal objectivo esclarecer quaisquer dúvidas que surjam e registar eventuais reclamações.

5.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Apresenta-se, em seguida, uma listagem da legislação ambiental que, directa ou indirectamente, se aplicará a esta obra. Quaisquer alterações que venham a surgir implicarão uma actualização da listagem e, se necessário, das medidas de minimização preconizadas.

5.2.1 RELATIVAMENTE AO AMBIENTE

- Declaração de Rectificação n.º 2/2006 – De ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º197/2005, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, contendo a

terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho

- Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro - Terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio.
- Declaração de Rectificação n.º 13-H/2001 de 31 de Maio - Rectificada a Portaria n.º 330/2001, de 21 de Abril.
- Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril – Define as normas técnicas a que devem obedecer a Proposta de Definição do Âmbito (PDA), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o Resumo Não Técnico (RNT), o Relatório de Conformidade do Projecto de Execução (RECAPE) e os Relatórios de Monitorização.
- Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro – revoga o n.º 3 do artigo 46º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.
- Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio – aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 91/11/CEE, do Conselho, de 3 de Março de 1997.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/95 de 21 e Abril – aprova o Plano Nacional de Política de Ambiente (PNPA) que deverá ser considerado por todos os ministérios.
- Lei n.º 11/87, de 7 de Abril - Lei de Bases do Ambiente: define as bases da política de ambiente que tem como pressuposto básico um desenvolvimento auto-sustentado.

5.2.2 RELATIVAMENTE À CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

- Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio - Estabelece disposições quanto ao condicionamento do arranque de oliveiras.

5.2.3 RELATIVAMENTE AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

- Decreto-Lei n.º 310/2003 de 10 de Dezembro - Altera pela segunda vez o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro.
- Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro – Estabelece o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial.
- Decreto-Lei n.º 117/2005 de 18 de Julho - Quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, que estabelece normas relativas à Rede Nacional de Áreas Protegidas.

- Decreto-Lei n.º 19/93 - Estabelece normas relativas à Rede Nacional de área Protegidas.
- Decreto-Lei n.º 180/2006 - Quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, que define o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional.
- Decreto-Lei n.º 203/2002 de 1 de Outubro - Altera o artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março (revê o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional reforçada a participação das autarquias locais, nomeadamente no que concerne a novas delimitações da REN).
- Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março - Revê o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional. Revoga o Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho.
- Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho - Estabelece o novo regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional.

5.2.4 RELATIVAMENTE À ÁGUA

- Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro - Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.
- Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro – Estabelece a titularidade dos recursos hídricos.
- Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho - Altera o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativamente ao tratamento de águas residuais urbanas.
- Decreto-Lei n.º 243/2001 de 5 de Setembro - Aprova normas relativas à qualidade da água destinada ao consumo humano transpondo para o direito interno a Directiva n.º 98/83/CE, do Conselho, de 3 de Novembro, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano.
- Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto - Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos principais usos.
- Decreto-Lei n.º 234/98, de 22 de Julho – Altera os Artigos 45, 46, 47 e 48 do Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro (limpeza e desobstrução de linhas de água).
- Portaria n.º 940/95, de 26 de Julho - Aprova as declarações oficiais a apresentar pelos utilizadores do domínio público hídrico, previstas no Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro.
- Decreto-Lei n.º 113/97 de 10 de Maio - Altera a redacção dos artigos 15.º e 24.º do Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro, e do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 218/94, de 20 de Agosto.

- Decreto-Lei n.º 47/94, de 22 de Fevereiro - Estabelece o regime económico e financeiro da utilização do domínio público hídrico, sob jurisdição do Instituto da Água.
- Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro - Estabelece o regime de licenciamento da utilização do domínio hídrico, sob jurisdição do Instituto da Água.

5.2.5 RELATIVAMENTE AOS RESÍDUOS

- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro – Estabelece o regime geral da gestão de resíduos, e revoga o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro.
- Portaria n.º 1023/2006 - Define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos.
- Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março – Lista Europeia de Resíduos (LER) e características de perigosidade atribuídas aos resíduos e novas normas relativas à codificação das operações de eliminação e valorização de resíduos.
- Portaria n.º 961/98, de 10 de Novembro – Estabelece os requisitos a que deve obedecer o processo de autorização prévia das operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos ou outro tipo de resíduos.
- Decreto-Lei n.º 162/2000 de 27 de Julho - Altera os artigos 4.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens.
- Decreto-Lei n.º 38/99 de 6 de Fevereiro - Institui um novo regime jurídico aplicável aos transportes rodoviários de mercadorias, por conta de outrem e por conta própria, nacionais e internacionais.
- Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio - Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de qualquer tipo de resíduos dentro do território nacional.
- Portaria n.º 15/96, de 23 de Janeiro - Aprova os tipos de operações de eliminação e de valorização de resíduos - alterada pela Decisão 96/350/CE de 24 de Maio.
- Declaração de rectificação n.º 157/95 de 30 de Dezembro - De ter sido rectificado o Decreto-Lei n.º 296/95, do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, que estabelece regras relativas à transferência de resíduos, publicado no Diário da República, n.º 266, de 17 de Novembro de 1995.
- Decreto-Lei n.º 296/95 de 17 de Novembro - Estabelece regras relativas à transferência de resíduos.

5.2.5.1 Óleos usados

- Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho, estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados, assumindo como objectivo prioritário a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, desses resíduos, seguido da regeneração e de outras formas de reciclagem e de valorização. Revoga parcialmente a Portaria n.º 240/92, de 25 de Março.
- Portaria n.º 1028/92, de 5 de Novembro, estabelece normas de segurança e identificação para o transporte de óleos usados.

5.2.5.2 Resíduos de equipamentos electrónicos

- Decreto-Lei n.º 174/2005 de 25 de Outubro - Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE), transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2002/95/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003, e a directiva n.º 2002/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003.
- Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro – Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE), transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2002/95/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003 e a Directiva n.º 2002/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003.

5.2.5.3 Sucatas

- Decreto-Lei n.º 268/98, de 28 de Agosto – Disciplina a localização e o licenciamento da instalação e ampliação dos depósitos de ferro-velho e de veículos em fim de vida.
- Despacho conjunto dos ME e MA n.º 316/99, de 30 de Março, que determina o modelo de relatório anual da actividade da entidade gestora do sistema integrado.

5.2.6 RELATIVAMENTE AO RUÍDO

- Decreto-Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro – altera o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído.
- Decreto-Lei n.º 76/2002 de 26 de Março – Aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior, transpondo para o ordenamento jurídico interno a Directiva n.º 2000/14/CEE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de Maio.
- Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro – Aprova o Regulamento Geral do Ruído.

5.2.7 RELATIVAMENTE A SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

- Decreto-Lei n.º 27-A/2006, de 10 de Fevereiro – Altera o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas e transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/73/CE, da Comissão, de 29 de Abril. Altera e adapta ao progresso técnico, pela 29ª vez, a Directiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de Junho.
- Decreto-Lei n.º 267-A/2003 de 27 de Outubro - Transpõem para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2001/7/CE, da Comissão, de 29 de Janeiro, e a Directiva n.º 2003/28/CE, da Comissão, de 7 de Abril, que adaptam ao progresso técnico a Directiva n.º 94/55/CE, do Conselho, de 21 de Novembro, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas, e a Directiva n.º 2001/26/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de Maio, que altera a Directiva n.º 95/50/CEE, do Conselho, de 6 de Outubro, relativa a procedimentos uniformes de controlo do transporte rodoviário de mercadorias perigosas.
- Decreto-Lei n.º 82/2003 – Aprova o regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança das Preparações Perigosas.
- Decreto-Lei n.º 222/2001 de 8 de Agosto – Altera o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas.
- Decreto-Lei n.º 209/99, de 11 de Junho – Relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas.
- Decreto-Lei n.º 267/2002 de 26 de Novembro - Estabelece os procedimentos e define as competências para efeitos de licenciamento e fiscalização de instalações de armazenamento de produtos de petróleo e instalações de postos de abastecimento de combustíveis.
- Portaria n.º 1188/2003 de 10 de Outubro – Regula os pedidos de licenciamento de combustíveis.
- Decreto n.º 198/70 de 7 de Maio - Dá nova redacção aos artigos 56.º e 72.º do Decreto n.º 29034, que regulamenta a Lei n.º 1947, relativa à importação, armazenamento e tratamento industrial dos petróleos brutos, seus derivados e resíduos.
- Decreto n.º 29034 de 1 de Outubro de 1938 - Regulamenta a Lei n.º 1947, de 12 de Fevereiro de 1937 (relativa à importação, armazenamento e tratamento industrial dos petróleos brutos).

5.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

As medidas de minimização foram estabelecidas por fase da obra, antes e durante a construção, e por descritor ambiental, mantendo-se a nomenclatura utilizada na Declaração de Impacte Ambiental, já referida no capítulo 2.

De referir que os pontos da DIA que estejam a itálico já não se aplicam ou a sua verificação já não é responsabilidade da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA).

5.3.1 FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO

(DIA) Efectuar, sempre que possível, o transporte de espécies arbóreas da zona de desmatção, para locais apropriados.

5.3.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

(DIA) Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e detalhado no Aditamento ao EIA, o qual deve ser complementado com as medidas propostas no anexo à DIA.

5.3.2.1 Acessos

(DIA) A abertura de novos acessos deve ser efectuada, de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras, a reduzir ao mínimo a sua largura e a dimensão dos taludes, a evitar o corte de vegetação e a interferência com linhas de água. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desactivados, procedendo-se à reposição da situação anterior.

(DIA) Nos caminhos, a beneficiar ou construir, que atravessam linhas de água, devem ser implementadas passagens hidráulicas, de secção adequada. Estes atravessamentos devem ser condicionados ao licenciamento das entidades competentes.

(DIA) A beneficiação/rectificação dos acessos deverá ser efectuada de modo a reduzir as movimentações de terras, não devendo afectar áreas que tenham arvoredos.

(DIA) A via de acesso à Subestação (a construir) não deve ser sobredimensionada, evitando a destruição adicional da vegetação natural.

5.3.2.2 Estaleiros, áreas de vazadouro e/ou empréstimo

(DIA) Na medida do possível, o(s) estaleiro(s) e área(s) de vazadouro deverão estabelecer-se dentro da área a ocupar pela plataforma da Subestação, de modo a evitar a ocupação de outros solos e a abertura de outros acessos. Caso tal não seja possível, o(s) estaleiro(s) e a(s) área(s) de vazadouro deverão:

- localizar-se a mais de 50 m de linhas de água;
- localizar-se fora de área urbanas;
- evitar a ocupação de terrenos classificados como pertencentes à Reserva Agrícola Nacional, à Reserva Ecológica Nacional e de terrenos agrícolas;
- evitar a proximidade de equipamentos públicos;
- evitar a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico.

(DIA) Está proibida a localização do(s) estaleiro(s) e da(s) área(s) de vazadouro em olivais e no sítio da Rede Natura 2000.

(DIA) A plataforma de implementação do estaleiro deverá ter uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, devendo a descarga ser feita para a linha de água mais próxima.

(DIA) As terras sobrantes não deverão ser armazenadas, ainda que temporariamente, em zonas de inclinação superior a 7%, nem em zonas de cheia ou zonas inundáveis.

(DIA) Para minimizar as terras excedentes a depositar em vazadouro licenciado, estas deverão ser, na medida do possível, utilizadas na realização de aterros.

(DIA) As mudanças de óleos deverão ser efectuadas em oficinas externas.

Definir, na planta de estaleiro, locais para: equipamentos, lavagem de máquinas e equipamentos, armazenamento de produtos químicos, abastecimento de combustível, armazenamento temporário de resíduos.

5.3.2.3 Geologia e Geomorfologia

(DIA) As escavações deverão ser realizadas, sempre que possível, por meios mecânicos, utilizando-se explosivos apenas nas fundações em rocha e nos locais onde os métodos de escavação se revelarem ineficazes.

(DIA) Os trabalhos que envolvam movimentação de terras deverão ser efectuados fora da época de chuvas.

5.3.2.4 Solos e Ocupação do Solo

(DIA) A camada superficial de solo a remover deverá ser armazenada de forma a permitir a sua posterior reutilização nos taludes de modelação da plataforma, diminuindo o impacte directo ocorrido sobre os solos.

(RECAPE) A “terra viva” decapada deverá ser armazenada em pargas com altura não superior a 1,5 m, em local específico (de forma a evitar a mistura com outros tipos de terra), o qual deverá ser cuidadosamente limpo e possuir boa drenagem. As pargas não deverão ser compactadas e deverão estar protegidas de eventuais intempéries.

(EIA) A desmatação deverá ser reduzida ao mínimo estritamente necessário à construção da obra.

Limitar a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e as escavações ao mínimo indispensável em obra.

Sempre que ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para a Subestação de Pereiros.

A lavagem de betoneiras é interdita em obra. Deverá ser efectuada na central de betonagem. Poderá ser efectuada a limpeza de caleiras de auto-betoneiras se for criado local devidamente impermeabilizado.

5.3.2.5 Recursos hídricos

(DIA) Deverá minimizar-se a afectação das linhas de água e respectivas margens adjacentes.

(DIA/EIA) O restabelecimento das linhas de água, principalmente durante a época das chuvas, deverá ser realizado, de modo a evitar a deposição de material nos seus leitos.

(DIA) Nos trabalhos a efectuar com maquinaria deve evitar-se derramamentos de óleos, combustíveis ou outros poluentes.

(DIA) Realizar uma adequada drenagem dos taludes a fim de se evitarem fenómenos de erosão, ravinamento e deslizamento dos mesmos.

(EIA) *Na projecção dos apoios da linha deverá ser tido em consideração os locais que permitam o maior afastamento das linhas de água.*

Esta última medida presente no EIA não se aplica à presente obra. Esta preocupação deverá existir aquando do projecto dos apoios das linhas referidas em 4.1.

5.3.2.6 Qualidade da água

(DIA) *Envio das águas residuais provenientes das instalações sanitárias para a rede local de águas residuais. Na impossibilidade de ligação a essa rede, deverá ser construída uma fossa séptica provida de um poço absorvente, com recolha regular das lamas resultantes.*

Visto não ser possível o envio das águas residuais provenientes das instalações sociais para a rede local, serão encaminhadas para uma fossa estanque sendo todo o seu conteúdo recolhido por empresa camarária.

(DIA) Deverá ser projectado um sistema de drenagem de águas pluviais, de modo a que estas sejam conduzidas para drenos transversais e sumidouros.

(DIA/RECAPE) Deverá ser projectado um sistema de recolha de óleos provenientes dos transformadores com capacidade de retenção correspondente à capacidade do maior transformador, permitindo a drenagem das águas pluviais para a rede de drenagem de água exterior. Visto poderem chegar ao depósito águas misturadas com óleos, o referido depósito prevê a separação dos dois líquidos.

(DIA) *Efectuar uma campanha de monitorização do ribeiro de Camporez antes da fase de construção e durante a fase de construção, de modo a que, se necessário, sejam adoptadas medidas de minimização adequadas.*

O cumprimento desta medida só será possível caso se verifique a presença de água neste curso de água, o que não tem ocorrido até ao momento.

5.3.2.7 Qualidade do ar

(DIA) Deverá garantir-se uma adequada manutenção dos veículos e equipamentos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

(DIA) No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga.

Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos.

É expressamente proibida a queima de resíduos a céu aberto, de acordo com legislação própria (art.º 13.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril).

A libertação de compostos voláteis provenientes de produtos químicos (base solvente), apesar de pouco significativa nesta obra, deverá ser minimizada. Para tal, as embalagens deverão ficar abertas apenas o tempo estritamente necessário à sua utilização e, em seguida, fechadas e guardadas. O correcto manuseamento destes produtos, de modo a evitar a ocorrência de derrames constitui, igualmente, uma medida de prevenção da poluição atmosférica.

5.3.2.8 Resíduos

(DIA) Elaborar e implementar um Plano Integrado de Gestão de Resíduos, onde seja definida uma metodologia para a gestão dos resíduos produzidos, o qual deve contemplar a recolha selectiva, armazenamento temporário e expedição dos mesmos para o destinatário autorizado.

(DIA) Implementação no estaleiro de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para posterior valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas.

(DIA) Os resíduos contendo tintas e vernizes deverão ser recolhidos separadamente, de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos, e ter um destino final adequado.

(DIA) Os resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) deverão ser separados da corrente normal e ter um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas, como é o caso das cofragens, elementos em ferro, entre outros, para as indústrias recicladoras licenciadas para o efeito.

(DIA) *Depositar os resíduos produzidos no estaleiro equiparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU) em contentores especificamente destinados para o efeito (1100 L de capacidade) e assegurar a recolha por parte da Câmara Municipal da área onde se inserem os estaleiros. Parte dos resíduos produzidos poderá ser reciclável, pelo que deverá ser assegurada, sempre que possível, a separação segundo as diferentes fracções.*

Caso tal solução não se afigure possível, a Entidade Executante terá a responsabilidade de transportar os RSU para o Ecoponto mais próximo, tendo sempre em obra as condições para armazenamento dos RSU produzidos.

(DIA) Os resíduos de embalagens e fracções passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos de obra e o seu destino final assegurado de acordo com o potencial de reciclagem e grau de contaminação.

(DIA) No caso de ocorrer contaminação de RIB, de resíduos de construção ou de outros com resíduos perigosos, estes deverão ter o mesmo destino que o material contaminante.

(DIA) Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem.

(DIA) As operações de desmatção deverão ser correctamente realizadas de modo a evitar a permanência de resíduos no solo e possibilitar a sua valorização e comercialização, sempre que possível e economicamente viável.

(DIA) *As lamas provenientes das fossas sépticas do estaleiro deverão ter um destino final adequado (ETAR ou aterro).*

Pelo já referido em 5.3.2.6 o cumprimento desta medida já não se efectuará. As águas residuais acumuladas na fossa estanque serão encaminhadas para local apropriado e devidamente licenciado.

(DIA) Selecção de empresas de tratamento dos resíduos nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto de Resíduos.

O SIGQASGA da REN definiu uma metodologia, aprovada pelo Instituto de Resíduos que prevê a entrega dos resíduos a Operadores Licenciados. Caso se verifique a produção de resíduos cujo destino final não se encontre definido, a Entidade Executante proporá um Operador Licenciado, cabendo a decisão final da aceitação à REN.

(RECAPE) A execução de acções poluentes deverá ser restrita ao local do estaleiro. Determinadas acções como a limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra deverão ser realizadas em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados.

Assegurar as condições em estaleiro para o correcto armazenamento temporário de resíduos, sendo para isso delimitado cada local e identificado através das Fichas de Identificação de Resíduos REN.

Todo o transporte de resíduos terá que estar acompanhado de uma Guia de Acompanhamento de Resíduos (Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio) que deverá ser preenchida pelo produtor, transportador e entidade responsável pela valorização, enviando esta última, cópia da recepção dos resíduos ao produtor.

O local de concentração de resíduos será a Subestação de Pereiros (definido na metodologia de gestão de resíduos adoptada pela REN, S.A.). Caso a quantidade de resíduos justifique a recolha dos mesmos no estaleiro por Operador Licenciado contratado pela REN, S.A, os resíduos já não serão transportados para Subestação de Pereiros e seguirão directamente para o destino final acordado ente a REN, S.A e Operador Licenciado.

É expressamente proibida a queima de resíduos a céu aberto, de acordo com legislação própria (art.º 13.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril).

5.3.2.9 Património Arqueológico

(RECAPE/DIA/EIA) Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, decapagens, desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes, tanto para a fase de construção, como para a fase prévia à fase de construção, incluindo as actividades preparatórias, como sejam a instalação de estaleiros, a abertura de caminhos de acesso e desmatações. O acompanhamento integral deverá ser continuado e efectivo, garantindo o acompanhamento de todas as frentes de obras que venham a decorrer em simultâneo.

(RECAPE/EIA) Prospeccção arqueológica sistemática, após desmatção, de todas as áreas identificadas em Estudo Prévio, para a Alternativa C, de reduzida visibilidade, por forma a colmatar as lacunas de conhecimento. Como referido já neste PAA a opção recaiu na Alternativa C.

5.3.2.10 Paisagem

(DIA) Reconstituição das áreas desflorestadas ou desmatadas com espécies arbustivas ou arbóreas, de modos a estas constituírem a orla da mata, contribuindo para a diversidade ecológica nesses locais.

(EIA) Reposição da situação semelhante à envolvente após a construção da subestação; limpeza da via pública sempre que nela sejam vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, não perturbando a sua utilização pela população.

5.3.2.11 Flora

(RECAPE) Transplante de oliveiras:

- O transplante de oliveiras deverá ser realizado preferencialmente no período de dormência (Outono e Inverno), de forma a aumentar as possibilidades de sucesso do mesmo. Durante este período, há mais água no solo, minimizando-se o risco de stress hídrico;
- Do total de árvores a arrancar, deverão ser avaliadas as condições fitossanitárias, e marcadas as que serão transplantadas e as que deverão ser abatidas;
- Evitar o duplo transplante das oliveiras, devendo as mesmas ser colocadas logo no destino final após arranque, respeitando o Plano de Plantação do Projecto de Integração Paisagística (PPPIP). Caso não seja possível, as árvores deverão ser abaceladas temporariamente (por um período máximo de dois meses), devendo ser garantida a integridade e a humidade do torrão;
- Deverão ser tidos em conta os seguintes cuidados aquando do transplante:
 - Antes do arranque deverá efectuar-se uma poda severa (“rolar”) nas árvores a transplantar de forma a diminuir a parte aérea, minimizando o risco de insucesso da operação (aumenta-se a taxa de sobrevivência dos exemplares) e, simultaneamente facilitando o transporte e restantes operações;
 - Antes do arranque da árvore, deverá ser delimitado o torrão a retirar, devendo evitar-se a afectação do sistema radicular;
 - A abertura das covas deverá ser efectuada de acordo com as dimensões do torrão;
 - Após a colocação em local definitivo, a árvore deverá ser imediatamente regada, devendo ser assegurada a rega periódica por um período de um ano.

5.3.2.12 Componente Socioeconomia

***(DIA)** A programação das obras deve ter em conta outras utilizações do território, nomeadamente a calendarização das tarefas agrícolas, de forma a minimizar os prejuízos sobre a exploração dos terrenos envolventes.*

Esta medida não tem aplicabilidade visto não existir afectação de terrenos agrícolas durante a construção da Subestação de Penela.

(DIA) O calendário das obras deverá ter a divulgação pública conveniente, de forma a permitir as necessárias medidas aos proprietários dos terrenos, autarquias e público em geral.

Todos os proprietários dos terrenos foram previamente contactados antes do início dos trabalhos. De qualquer forma, foi entregue nas C.M. Penela e C.M. Ansião requerimento com o correspondente projecto

	 Plano de Acompanhamento Ambiental – SNL	Edição: 01 Revisão: 01 Página 25 de 31
--	---	---

para parecer não vinculativo. Para dúvidas adicionais existe o Gabinete de Atendimento ao Público (GAP) que se encontra disponível durante a fase de construção da subestação.

(DIA) Sempre que os acessos ao local do projecto tenham de ser interrompidos, o seu restabelecimento deve ser rápido, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes dessas vias.

(DIA) Todo o perímetro do local do projecto deverá ser rapidamente assinalado, quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno.

(DIA) Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente.

Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações.

Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra.

5.3.2.13 Ambiente Sonoro

(EIA) As actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, deverão ser restringidas aos dias úteis, no período diurno (7 horas-18 horas).

5.3.3 FASE TRANSVERSAL DA OBRA

No intuito de minimizar e verificar os impactes ambientais decorrentes da realização da obra estão previstas monitorizações, quer na fase prévia da obra, quer durante a fase de construção. Desta forma está prevista a monitorização de Poços e Furos na envolvente da Subestação e da Flora e Vegetação.

(RECAPE) Plano de Monitorização de Poços e Furos na envolvente da Subestação

As actividades de construção da Subestação, pela sua natureza, poderão causar impactes indirectos sobre os poços e furos localizados na imediata proximidade, nomeadamente o rebaixamento do nível freático (devido à movimentação da maquinaria e às movimentações de terras – aterros e escavações).

De forma a avaliar eventuais impactes indirectos de correntes da construção da Subestação de Penela, deve proceder-se à medição e monitorização do nível hidrostático dos poços e furos localizados na imediata envolvente do projecto (200 m).

No que respeita à periodicidade das medições do nível hidrostático dos poços e furos, refere-se o seguinte:

- A primeira medição deverá ser realizada antes do início dos trabalhos de construção, de modo a se obter valores relativos à situação de referência;
- Durante a fase de construção os poços e furos deverão ser monitorizados três vezes durante o ano, nas seguintes épocas:
 - Uma no período crítico, correspondente ao mês mais seco – Agosto 2006;
 - Uma no semestre húmido – Janeiro 2007;
 - Uma no final dos trabalhos – Abril 2007.

A Monitorização da Ribeira do Camporez prevista na DIA será efectuada caso o curso de água apresente água, o que não tem acontecido até ao momento.

(DIA) Plano de Monitorização da Flora e Vegetação

Deverá efectuar-se uma monitorização das comunidades vegetais durante os trabalhos de construção, e por um período mínimo de três anos após a instalação da Subestação.

- Primeira etapa – Acompanhamento técnico da equipa projectista antes do início dos trabalhos de construção.

Objectivos: Esclarecimento de eventuais situações de risco ambiental e conciliação dos interesses biológicos com as necessidades técnicas de utilização do espaço. No final da visita, as partes devem chegar a um acordo sobre as zonas alvo de conservação estrita e as zonas passíveis de serem mobilizadas, no decurso dos trabalhos. Igualmente, devem ser tomadas notas sobre a situação biológica de referência para posterior comparação.

- Segunda etapa – No decurso dos trabalhos de execução serão efectuadas várias visitas de acordo com o Plano de Monitorização Ambiental aplicado à fase de construção da Subestação de Penela elaborado pela ESAA.

Objectivos: Registrar adequadamente os principais danos induzidos sobre a flora e a vegetação natural procurando reconhecer a necessidade de medidas de minimização ou de compensação de impactes. Devem ser observados os danos específicos sobre habitats e espécies de interesse como as orquídeas ou a espécie *Silene longicilia*.

Após cada uma das visitas, deve ser feito um relatório de progresso, com recomendações, à excepção da última, em que deve ser entregue um relatório final, em que figurem as principais conclusões do estudo de monitorização. As recomendações deverão ser encaminhadas para posterior aplicação.

5.3.4 FASE DE CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO

(DIA) Após a conclusão dos trabalhos de construção deverá proceder-se à limpeza e recuperação das zonas ocupadas pelo(s) estaleiro(s), bem como de todas as áreas afectadas pela obra.

(DIA) Promover a reposição e limpeza da situação de referência, em locais onde persistam vestígios de ocupação decorrentes da fase de construção.

(DIA) No final da fase de construção, deverá proceder-se à limpeza das linhas de água de forma a anular a sua obstrução total ou parcial de modo a que a drenagem se efectue naturalmente.

(DIA) Naturalização dos taludes e bermas da Subestação, assim como dos caminhos de acesso, através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones, de forma a evitar a ocorrência de fenómenos de erosão.

5.4 ACTIVIDADES A REALIZAR NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Para o acompanhamento ambiental proposto será garantida, como referido no capítulo 5.1, a presença de uma equipa de 3 elementos que inclui um Técnico com formação e experiência na área de ambiente (Técnico de Acompanhamento Ambiental), responsável pela verificação da execução de todas as medidas propostas. Este Técnico funcionará igualmente como elemento de contacto com o público em geral, esclarecendo dúvidas e prestando esclarecimentos relacionados com o desempenho ambiental na obra. Estará presente em obra dois dias por semana.

Para tal, será afixado à entrada da obra, painel informativo com a linha telefónica para utilização da população em geral. Registrar-se-ão as eventuais reclamações que a população apresente em relação à obra em Fichas de Ocorrência. O atendedor de chamadas (ou telemóvel com caixa de correio) funcionará em contínuo, onde a população poderá registar qualquer reclamação, sugestão ou dúvida. Todos estes contactos serão registados numa Ficha de Registo a anexar ao relatório mensal correspondente e constará do Livro de Ambiente da Obra, que deverá estar sempre disponível na obra.

A correcta implementação das medidas de minimização estabelecidas no capítulo 5.3 será constantemente verificada pela ESAA. Eventuais falhas no cumprimento do estipulado darão origem a Fichas de Ocorrência.

A identificação de novos impactes ambientais implicará uma revisão deste Plano e, se considerado relevante, a definição das medidas de minimização adequadas.

Os trabalhos de Acompanhamento Arqueológico, realizados por um arqueólogo, têm como principal objectivo a identificação e a minimização de impactes decorrentes da construção da Subestação de Penela sobre possíveis elementos patrimoniais que venham a ser encontrados.

Os Técnicos de Acompanhamento Ambiental e Arqueológico responderão através do Coordenador Geral, que constituem a ESAA, ao Responsável da obra por parte da REN, S.A. e participarão nas reuniões de coordenação de obra, normalmente com periodicidade quinzenal, para dar informação e tratar de questões relacionadas com o Acompanhamento Ambiental da obra. Serão ainda realizadas reuniões de ambiente nas semanas em que não exista reunião de obra.

Serão ainda preenchidas diariamente, as Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental, quer pelo técnico de acompanhamento ambiental, bem como pelo arqueólogo presente em obra.

5.4.1 MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Como já referido no ponto 5.3.3 serão realizadas acções de monitorização ambiental, mais especificamente de Poços e Furos na envolvente da Subestação, da Flora e Vegetação e da Fauna. É da responsabilidade da ESAA o acompanhamento das acções preconizadas e análise dos resultados observáveis. Caso esses resultados não sejam satisfatórios, a ESAA proporá novas medidas de minimização de forma a se atingirem os resultados esperados.

5.4.2 ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

Para além das funções de acompanhamento, a equipa será responsável pela elaboração de um Plano de Formação e Sensibilização Ambiental, que terá como objectivos principais assegurar o cumprimento das medidas de minimização preconizadas e alertar para os eventuais impactes ambientais negativos decorrentes das diferentes actividades de construção da Subestação. As acções de Formação e Sensibilização Ambiental serão dirigidas a todos os trabalhadores presentes em obra, encarregados e chefes de equipa. Casos mais particulares em que seja mais complicado juntar todos os trabalhadores, serão posteriormente tratados no Plano de Formação e Sensibilização Ambiental.

O conteúdo do Plano de Formação e Sensibilização Ambiental irá englobar, entre outros assuntos:

- Divulgação dos Objectivos e Metas Ambientais definidas pela REN aplicáveis à obra (Programas de Gestão Ambiental);

- Impactes ambientais associados às principais actividades a desenvolver;
- Os procedimentos ambientais a executar nas diversas fases de obra, com especial ênfase para as medidas de minimização ambiental estabelecidas, sua importância e consequências do não cumprimento das mesmas;
- Manuseamento e armazenamento de substâncias químicas;
- Minimização de impactes em situações de emergência (aplicável à obra);
- Práticas de gestão de resíduos e racionalização de consumos;
- Sensibilização para a produção de resíduos, alertando para o destino final adequado dos mesmos, e assegurando que se evitará o espalhamento indiscriminado de resíduos pelos locais de obra.

Informações mais detalhadas quanto às acções de sensibilização ambiental constarão no Plano de Formação e Sensibilização Ambiental elaborado pela ESAA.

5.4.3 RESPONSABILIDADE E COMPETÊNCIAS

A definição clara das responsabilidades e competências de carácter ambiental atribuídas a cada elemento afecto à obra é considerada fundamental para a correcta implementação das medidas minimizadoras propostas, pelo que devem ser evidenciadas as funções chave dos diversos intervenientes na obra, nomeadamente:

Dono de Obra – tem a responsabilidade de acompanhar a evolução do desempenho ambiental das entidades adjudicatárias, aprovar toda a documentação relacionada com este PAA e garantir a aplicação de todas as medidas de minimização definidas. Será, ainda o elemento de ligação entre a Equipa de Acompanhamento Ambiental e as Entidades Executantes;

Equipa Técnica de Supervisão e Acompanhamento Ambiental – é responsável pela elaboração deste PAA e pela realização de todas as actividades de acompanhamento ambiental (incluindo Verificação da Conformidade Ambiental, Registo de Ocorrências, Contactos com a população, Formação/Sensibilização Ambiental dos trabalhadores, acompanhamento do Plano de Monitorização) e acompanhamento arqueológico. Será responsável pela elaboração de Relatórios Mensais de acompanhamento ambiental a entregar ao Dono da Obra.

Entidades Executantes – são responsáveis pela aplicação e cumprimento de todas as medidas de minimização estabelecidas neste PAA e de outras que venham a ser aprovadas pelo Dono de Obra. É de primordial importância o cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis, mesmo que não tenham sido inicialmente identificados neste PAA.

5.5 DOCUMENTAÇÃO A APLICAR NA REALIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES

Distinguem-se dois grupos fundamentais de documentos de controlo operacional dos processos envolvidos na Supervisão e Acompanhamento Ambiental:

- Documentos resultantes do Processo de AIA da Subestação
 - Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
 - Declaração de Impacte Ambiental (DIA)
 - Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE)
- Documentos REN
 - Excerto do Plano Ambiental da REN (2004)
 - Metodologia de Gestão de Resíduos da REN
 - ET-003 – Especificação técnica Geral para a Gestão de Resíduos Industriais em Obra da REN
 - ET-0007 – Disposições gerais sobre gestão ambiental
 - Instruções Operacionais relativas a Gestão de Resíduos
 - IO-002 – Codificação e destino final dos resíduos
 - IO-003 – Arquivo de Guias Modelo A e Mapas de Registo
 - IO-004 – Transporte de Resíduos das instalações da REN
 - IO-005 – Preenchimento das Guias Modelo A
 - IO-008 – Transporte de Resíduos em instalações da REN
 - IO-0019 – Responsabilidades na Gestão de Resíduos em Obra
 - Fichas de Identificação de Resíduos REN
 - EQQS/ET/SPVAA – Especificação Técnica de Supervisão e Acompanhamento Ambiental em fase de Obras de Linhas e Subestações.

Serão ainda elaborados os seguintes documentos pela equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental:

- Plano de Emergência Ambiental
- Plano de Formação e Sensibilização Ambiental e respectivos materiais pedagógicos
- Plano Integrado de Gestão de Resíduos
- Plano de Monitorização Ambiente

Toda esta documentação estará compilada no Livro de Ambiente proporcionando, assim, uma rápida consulta de qualquer elemento em tempo oportuno.

5.5.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Mensalmente são preparados e entregues ao Dono de Obra, Relatórios de Acompanhamento Ambiental que incluirão os resultados do mês, nomeadamente a verificação da implementação das medidas de minimização.

É igualmente incluída toda a informação relativa às sugestões/reclamações existentes por parte da população ou das inconformidades registadas no decurso do mês de obra, bem como das medidas correctivas aplicadas e do seu sucesso/insucesso.

A equipa de Acompanhamento Arqueológico preparará, em simultâneo, relatórios mensais, que serão colocados em Anexo ao Relatório de Acompanhamento Ambiental.

Os relatórios de acompanhamento deverão integrar o Livro de Ambiente da Obra e estar sempre disponíveis para consulta.

Os resultados observados pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras poderão dar origem à revisão do Plano, numa perspectiva sempre desejável de melhoria contínua.

No final da obra será produzido um relatório final que compilará toda a informação sobre a componente ambiental relacionada com a empreitada, bem como um Relatório Final de Análise de Eficácia das Medidas de Minimização.

20-11-2006

Francisco Pinheiro, Eng.º
(Tec. Sup. Ambiente)

João Loureiro, Eng.º
(Coord. Geral)

ANEXO A

Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS				EQQS/ET/SPVAA-A2
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN		Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:		Data: 17-05-06
Francisco Pinheiro	João Loureiro			
N.º de Obra: 79.00/01/02		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV		

Grupo	Actividade	Subactividade	Descritor	Impacte Ambiental	Efeito	Tipo de Incidência	Situação	Critérios de Significância							Total
								Duração	Intensidade	Escala	Probabilidade de Ocorrência	Deteção	Capacidade de Resposta	Grau de Reversibilidade	
-	-	-	-	Alterações climáticas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(-1)
MES AAC AP	Abertura de acessos	Movimentação de terras	GL	Alterações geológicas e geomorfológicas	D	-	N	3	3	1	3	1	3	5	19
	Desmatação e terraplenagem Construção da subestação				D	-	N	3	1	1	3	1	3	5	17
MES AAC AP	Abertura de acessos Instalação de estaleiro Desmatação e terraplenagem Construção da subestação	Remoção da vegetação Movimentação de máquinas Movimentação de terras	GL	Afectação de solos com potencial agrícola	D	-	N	5	3	3	5	1	3	5	25
AAC	Abertura de acessos	Remoção da vegetação Movimentação de máquinas Movimentação de terras	GL	Aumento da erosão do solo	I	-	N	1	1	1	1	1	1	1	7
MES AP	Instalação de estaleiro Desmatação e terraplenagem Construção da subestação				I	-	N	1	1	1	1	1	1	1	7
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Movimentação de máquinas Abastecimento de maquinaria Manutenção e reparação de equipamentos	SOT	Poluição do solo	D	-	E	1	1	1	1	3	1	1	9
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Desmatação e decapagem Movimentação de máquinas Movimentação de terras Manutenção e reparação de equipamentos	RH	Poluição da água	D	-	E	1	1	1	3	1	3	1	11
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Movimentação de máquinas Movimentação de terras Manutenção e reparação de equipamentos	RH	Contaminação de águas subterrâneas	I	-	E	1	1	1	1	5	5	5	19

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS										EQQS/ET/SPVAA-A2		
Pela Entidade de Supervisão					Pela REN					Edição: 00		
Executado por:			Verificado por:			Aprovado por:					Data: 17-05-06	
Francisco Pinheiro			João Loureiro									
N.º de Obra: 79.00/01/02					Designação: Subestação de Penela 220/60 kV							

MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Todas as actividades de construção da subestação	Remoção da vegetação Movimentação de máquinas Movimentação de terras Montagem de equipamentos Transporte de equipamento	AR	Poluição atmosférica	D	-	N	1	1	1	3	1	1	1	9
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Escavação e aterro Movimentação de maquinaria Montagem de estruturas metálicas Tráfego das vias rodoviárias	AS	Ruído	D	-	N	3	1	3	5	3	3	1	19
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Todas as actividades de construção da subestação	Todas as subactividades	EC	Produção de resíduos	D	-	N	5	1	3	5	1	1	1	17
MES	Instalação de estaleiro	Remoção da vegetação Movimentação da maquinaria (levantamento de poeiras)	EC	Destruição da flora	D	-	N	1	3	1	1	1	3	1	11
AAC	Abertura de acessos				D	-	N	1	3	3	3	1	3	1	15
AP	Instalação de plataforma				D	-	N	1	3	3	3	1	3	1	15
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da plataforma	Actividades inerentes às equipas de construção Remoção do coberto vegetal	EC	Afectação da fauna	D	-	N	1	1	1	1	1	1	1	7
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Remoção da área florestal Instalação de estruturas temporárias Montagem de estruturas metálicas Construção de edifícios	PS	Alteração da paisagem	D	-	N	3	3	3	5	1	3	1	19
AA	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Desmatção e decapagem Escavação	PM	Afectação do património	D	-	N	1	1	3	3	1	3	5	17
MES AAC AP	Instalação de estaleiro Abertura de acessos Construção da subestação	Entrada e saída de maquinaria de estaleiro Transporte de materiais para estaleiro	SE	Perturbações para a população	D	-	N	3	1	5	3	1	3	3	19

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS			EQQS/ET/SPVAA-A2
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 17-05-06
Francisco Pinheiro	João Loureiro		
N.º de Obra: 79.00/01/02		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

MES AAC AP	Desmatção e terraplenagem Abertura de acessos Construção da Subestação	Desmatção e terraplenagem Construção da Subestação	SOT	Afectação do planeamento e gestão do território	D	-	N	5	3	3	5	1	3	5	25
------------------	--	---	-----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

⁽⁻¹⁾ O Estudo de Impacte Ambiental concluiu que a instalação da Subestação não produziria qualquer tipo de impacte sobre as condições climáticas e meteorológicas

Efeito: Directo (D) ou Indirecto (I)	Impacte Significativo: se a pontuação ultrapassar 22 valores	Impacte Significativo: se a pontuação ultrapassar 17 valores
Tipo de Incidência: Positiva (+) ou Negativa (-)	negativo Impacte Moderadamente Significativo: se a pontuação for superior a 19 e inferior a 22 valores	positivo Impacte Moderadamente Significativo: se a pontuação for superior a 11 e inferior a 17 valores
Situação: Normal (N) ou Excepcional (E)	Impacte Não Significativo: se a pontuação for inferior ou igual a 19 valores	Impacte Não Significativo: se a pontuação for inferior ou igual a 11 valores

ANEXO B

Plano de Implementação das Medidas de Minimização

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.01	EC	Efectuar, sempre que possível, o transporte de espécies arbóreas da zona de desmatção, para locais apropriados	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.01	AR/PS/EC SOT/RH/SE PM/AS	Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto na DIA / RECAPE	EIA/DIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.02	RH SOT	Elaborar e implementar um Plano Integrado de Gestão de Resíduos, onde seja definida uma metodologia para a gestão dos resíduos produzidos, o qual deve contemplar a recolha selectiva, armazenamento temporário e expedição dos mesmos para o destinatário autorizado	DIA/EIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.03	RH EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Poços e Furos na envolvente da Subestação	RECAPE	Elaboração do Plano de Monitorização Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.04	PS EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização da Flora e Vegetação	DIA	Elaboração do Plano de Monitorização Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

AC.01	SE PS EC SOT RH	A abertura de novos acessos deve ser efectuada, de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras, a reduzir ao mínimo a sua largura e a dimensão dos taludes, a evitar o corte de vegetação e a interferência com linhas de água. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desactivados, procedendo-se à reposição da situação anterior	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AC.02	SOT RH	Nos caminhos, a beneficiar ou construir, que atravessam linhas de água, devem ser implementadas passagens hidráulicas, de secção adequada. Estes atravessamentos devem ser condicionados ao licenciamento das entidades competentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AC.03	SOT RH	A beneficiação/rectificação dos acessos deverá ser efectuada de modo a reduzir as movimentações de terras, não devendo afectar áreas que tenham arvoredo	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AC.04	SE PS EC SOT RH	A via de acesso à Subestação (a construir) não deve ser sobredimensionada, evitando a destruição adicional da vegetação natural	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

MES.01	SE PS EC SOT RH	Na medida do possível, o(s) estaleiro(s) e área(s) de vazadouro deverão estabelecer-se dentro da área a ocupar pela plataforma da Subestação, de modo a evitar a ocupação de outros solos e a abertura de outros acessos. Caso tal não seja possível, o(s) estaleiro(s) e a(s) área(s) de vazadouro deverão cumprir o estipulado no EIA, DIA e RECAPE	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no projecto de instalação	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.02	EC	Está proibida a localização do(s) estaleiro(s) e da(s) área(s) de vazadouro em olivais e no sítio da Rede Natura 2000	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.03	RH	A plataforma de implementação do estaleiro deverá ter uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, devendo a descarga ser feita para a linha de água mais próxima	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.01	SOT	Para minimizar as terras excedentes a depositar em vazadouro licenciado, estas deverão ser, na medida do possível, utilizadas na realização de aterros	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.05	RH SOT GL	As mudanças de óleos deverão ser efectuadas em oficinas externas	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

MES.06	PS	Definir, na planta de estaleiro, locais para: equipamentos, lavagem de máquinas e equipamentos, armazenamento de produtos químicos, abastecimento de combustível, armazenamento temporário de resíduos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.07	RH SOT	A limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra deverão ser realizadas em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Criar local impermeabilizado e identificá-lo devidamente	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.08	RH SOT	Implementação no estaleiro de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para posterior valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.06	PS SOT	Após a conclusão dos trabalhos de construção deverá proceder-se à limpeza e recuperação das zonas ocupadas pelo(s) estaleiro(s), bem como de todas as áreas afectadas pela obra	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

PP.04	PS SOT	A desmatção deverá ser reduzida ao mínimo estritamente necessário à construção da obra	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.05	PS SOT	Limitar a desmatção, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e as escavações ao mínimo indispensável em obra	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.02	RH SOT	As terras sobrantes não deverão ser armazenadas, ainda que temporariamente, em zonas de inclinação superior a 7%, nem em zonas de cheia ou zonas inundáveis	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.06	SOT GL	A camada superficial de solo a remover deverá ser armazenada de forma a permitir a sua posterior reutilização nos taludes de modelação da plataforma, diminuindo o impacte directo ocorrido sobre os solos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
FD.01	SOT AS	As escavações deverão ser realizadas, sempre que possível, por meios mecânicos, utilizando-se explosivos apenas nas fundações em rocha e nos locais onde os métodos de escavação se revelarem ineficazes	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.07	SOT RH	Os trabalhos que envolvam movimentação de terras deverão ser efectuados fora da época de chuvas	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

PP.07	SOT RH	A “terra viva” decapada deverá ser armazenada em pargas com altura não superior a 1,5 m, em local específico (de forma a evitar a mistura com outros tipos de terra), o qual deverá ser cuidadosamente limpo e possuir boa drenagem. As pargas não deverão ser compactadas e deverão estar protegidas de eventuais intempéries	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.08	SOT RH	Sempre que ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para destino final adequado, como aterros licenciados	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.09	SOT RH	A lavagem de betoneiras é interdita em obra. Poderá ser efectuada a limpeza de caleiras de auto-betoneiras em local devidamente impermeabilizado	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.10	RH	Deverá minimizar-se a afectação das linhas de água e respectivas margens adjacentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.11	RH	O restabelecimento das linhas de água, principalmente durante a época das chuvas, deverá ser realizado, de modo a evitar a deposição de material nos seus leitos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

SAA.12	SOT RH	Nos trabalhos a efectuar com maquinaria deve evitar-se derramamentos de óleos, combustíveis ou outros poluentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.08	SOT RH	Realizar uma adequada drenagem dos taludes a fim de se evitarem fenómenos de erosão, ravinamento e deslizamento dos mesmos	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.10	RH	Envio das águas residuais provenientes das instalações sanitárias para fossa estanque com posterior recolha por empresa camarária	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação Comprovativo da recolha de esgotos da fossa (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.11	RH	Deverá ser projectado um sistema de drenagem de águas pluviais, de modo a que estas sejam conduzidas para drenos transversais e sumidouros	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.12	RH	Deverá ser projectado um sistema de recolha de óleos provenientes dos transformadores com capacidade de retenção correspondente à capacidade do maior transformador	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

PP.13	RH	Efectuar uma campanha de monitorização do ribeiro de Camporez antes da fase de construção e durante a fase de construção, de modo a que, se necessário, sejam adoptadas medidas de minimização adequadas.	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	O cumprimento desta medida só será possível caso se verifique a presença de água neste curso de água, o que não tem ocorrido até ao momento.
SS.01	AR	Deverá garantir-se uma adequada manutenção dos veículos e equipamentos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poluentes atmosféricos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.02	AR	No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.03	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.04	AR	Manter as embalagens contendo produtos químicos abertas apenas o tempo indispensável para a realização dos trabalhos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

GR.03	SOT	Os resíduos contendo tintas e vernizes deverão ser recolhidos separadamente, de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos, e ter um destino final adequado	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação Guia Mod.A (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.04	SE SOT	Os resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) deverão ser separados da corrente normal e ter um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas, como é o caso das cofragens, elementos em ferro, entre outros, para as indústrias recicladoras licenciadas para o efeito	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.05	SOT	Os resíduos equiparáveis a RSU's deverão ser separados consoante características físico-químicas e colocação no ecoponto mais próximo	DIA/EIA	Estabelecimento de contactos com a C.M. da área e actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.06	SOT	Os resíduos de embalagens e fracções passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos de obra e o seu destino final assegurado de acordo com o potencial de reciclagem e grau de contaminação	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.07	SOT	No caso de ocorrer contaminação de RIB, de resíduos de construção ou de outros com resíduos perigosos, estes deverão ter o mesmo destino que o material contaminante	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação Guia Mod.A (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

GR.08	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação Guia Mod.A (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.09	SOT EC	As operações de desmatação deverão ser correctamente realizadas de modo a evitar a permanência de resíduos no solo e possibilitar a sua valorização e comercialização, sempre que possível e economicamente viável	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido na ET-0007	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.11	SOT	Seleção de empresas de tratamento dos resíduos nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto de Resíduos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.12	SOT RH	Assegurar que a limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra é efectuada em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.13		Assegurar as condições em estaleiro para o correcto armazenamento temporário de resíduos, sendo para isso delimitado cada local e identificado através das Fichas de Identificação de Resíduos REN	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

GR.14	AR SE EC	Assegurar a proibição da queima de resíduos a céu aberto	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AA.03	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, decapagens, desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes, tanto para a fase de construção, como para a fase prévia à fase de construção, incluindo as actividades preparatórias, como sejam a instalação de estaleiros, a abertura de caminhos de acesso e desmatações. O acompanhamento integral deverá ser continuado e efectivo, garantindo o acompanhamento de todas as frentes de obras que venham a decorrer em simultâneo.	RECAPE DIA EIA	Actuação em conformidade	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AA.05	PM	Prospecção arqueológica sistemática, após desmatção, de todas as áreas identificadas em Estudo Prévio, para a Alternativa C, de reduzida visibilidade, por forma a colmatar as lacunas de conhecimento	RECAPE EIA	Actuação em conformidade	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

SAA.13	PS EC	Reconstituição das áreas desflorestadas ou desmatadas com espécies arbustivas ou arbóreas, de modos a estas constituírem a orla da mata, contribuindo para a diversidade ecológica nesses locais	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.14	SE PS	Reposição da situação semelhante à envolvente após a construção da subestação; limpeza da via pública sempre que nela sejam vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, não perturbando a sua utilização pela população	EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano de Emergência Ambiental	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.15	PS EC	Transplante de oliveiras preferencialmente no período de dormência (Outono e Inverno) e cumprindo as requisitos observados no RECAPE	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.16	SE	Divulgação pública conveniente do calendário das obras, de forma a permitir as necessárias medidas aos proprietários dos terrenos, autarquias e público em geral	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Dono de Obra	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.17	SE	Restabelecimento rápido dos acessos ao local do projecto sempre que os mesmos tenham de ser interrompidos, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes dessas vias	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

PP.18	SE	Todo o perímetro do local do projecto deverá ser rapidamente assinalado, quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.19	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.16	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações	ESAA	Disponibilização de duas linhas telefónicas para recepção de eventuais reclamações e posterior tratamento da informação	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.17	SE PS	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.05	SE PS AS	As actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, deverão ser restringidas aos dias úteis, no período diurno (7 horas-18 horas)	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.18	SE PS	Após a conclusão dos trabalhos de construção deverá proceder-se à limpeza e recuperação das zonas ocupadas pelo(s) estaleiro(s), bem como de todas as áreas afectadas pela obra	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 01
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Revisão: 01
Francisco Pinheiro	João Loureiro		Data: 20-11-2007
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

SAA.19	RH	Promover a reposição e limpeza da situação de referência, em locais onde persistam vestígios de ocupação decorrentes da fase de construção	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.20	SE PS EC	No final da fase de construção, deverá proceder-se à limpeza das linhas de água de forma a anular a sua obstrução total ou parcial de modo a que a drenagem se efectue naturalmente	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.21	SE PS EC	Naturalização dos taludes e bermas da Subestação, assim como dos caminhos de acesso, através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones, de forma a evitar a ocorrência de fenómenos de erosão	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	

 Legenda: **Grupo**
Descritor

(PP) Planeamento e Projecto
(MES) Montagem de Estaleiros
(AC) Abertura de Acesos
(FD) Fundações
(GR) Gestão de Resíduos
(SS) Segurança e Saúde
(SAA) Supervisão e Acompanhamento Ambiental
(AA) Acompanhamento Arqueológico

(PS) Paisagem
(AR) AR
(RH) Recursos Hídricos
(EC) Ecologia
(AS) Ambiente Sonoro
(PM) Património
(SOT) Solos e Ordenamento do Território
(GL) Geologia
(SE) Socio-economia

ANEXO 2

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Subestação de Penela 220/60 kV



PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	OBJECTIVOS E ÂMBITO	2
3.	CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	2
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
3.2	ORGANIZAÇÃO E ATRIBUIÇÃO DE FUNÇÕES	3
3.3	ESQUEMA DE ACTUAÇÃO EM CASO DE ACIDENTE AMBIENTAL	5
4.1	MEIOS DE CONTENTORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS	6
4.2	MEIOS DE RETENÇÃO PARA SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	7
4.3	MEDIDAS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS	7
4.3.1	ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS	7
4.3.1.1	PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTE.....	7
4.3.2	TRANSPORTE DE RESÍDUOS	7
4.3.2.1	PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTE.....	8
4.3.3	MANUSEAMENTO E ARMAZENAMENTO DE SUBSTÂNCIAS E RESÍDUOS PERIGOSOS	8
4.3.3.1	PROCEDIMENTOS EM CASO DE ACIDENTE.....	9
4.3.3.1.1	DERRAMES NO SOLO	9
4.3.3.1.2	DERRAMES NO MEIO HÍDRICO	9
5	PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL	9
6	PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO ECOLÓGICO	10
7	PROCEDIMENTOS EM CASO DE INCÊNDIO.....	10
7.1	ORIGEM EXTERNAS AOS RESÍDUOS.....	10
7.2	ORIGEM NOS PRÓPRIOS RESÍDUOS	10
8	COORDENAÇÃO DE SERVIÇOS INTERNOS E EXTERNOS.....	11
9	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	11

Anexo A – Medidas de Segurança a aplicar em Emergência Ambiental

1. Introdução

O presente Plano de Emergência Ambiental (PEA) é referente à construção da “Subestação de Penela 220/60 kV”. Esta subestação localiza-se na freguesia de Penela (S. Miguel), concelho de Penela.

Este documento surge como um complemento ao Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) e insere-se nas actividades a realizar no âmbito da Supervisão e Acompanhamento Ambiental, cuja responsabilidade é da FASE, Estudos e projectos SA..

2. Objectivos e Âmbito

O Plano de Emergência Ambiental (PEA) constitui a ferramenta de acção com base na identificação de potenciais causas de acidentes ou de situações de emergência e estipula o tipo de resposta a dar para prevenir as causas e situações de risco associado e a forma de actuação em caso de acidente minimizando os seus efeitos no ambiente, minimizando assim os impactes nas comunidades envolvidas.

Neste PEA encontra-se definida:

- estrutura organizativa, responsabilidades e atribuição de funções
- medidas a tomar em caso de acidentes
- coordenação com serviços internos e externos

3. Caracterização do Plano de Emergência Ambiental

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As medidas de prevenção e de acção em casos de emergência previstas neste documento contemplam a fase de obra e visam, de uma forma genérica, a redução dos impactes através da antecipação das potenciais causas de acidentes ou situações de emergência decorrentes da implantação da Subestação.

	 Plano de Emergência Ambiental – SNL	Edição: 01 Revisão: 01 Página 3 de 11
--	---	--

3.2 Organização e atribuição de funções

Compete à Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA) a organização e verificação da implementação das medidas minimizadoras e meios de resposta a acidentes ambientais na obra. Compete à Entidade Executante colocar em obra os meios técnicos necessários para dar resposta às emergências ambientais que ocorrerem.

O responsável em obra pelo acompanhamento ambiental é o Eng. Francisco Pinheiro que estará presente em obra dois dias por semana. Se a ocorrência se verificar num dia em que o responsável não esteja presente, a responsabilidade imediata passará para a fiscalização realizada pelo Sr. Manuel Faria e/ou Sr. Manuel Martins, que comunicará ao técnico responsável pelo acompanhamento ambiental.

Em qualquer dos casos, a ocorrência será comunicada ao coordenador de geral da equipa de fiscalização, o Eng.º João Loureiro.

Numa situação de acidente ambiental de característica ligeiras, será feito o registo através do preenchimento da Ficha de Verificação da Conformidade Ambiental, que será posteriormente arquivada no Livro do Ambiente. A comunicação ao Dono de Obra será efectuada através do Relatório de Acompanhamento Ambiental que será realizado com periodicidade mensal.

Caso se verifique uma emergência ambiental grave ou sendo de características ligeiras, mas que não tenha acção imediata por parte da Entidade Executante, a comunicação ao Dono de Obra será efectuada directamente e essa ocorrência dará origem a uma Ficha de Registo de Ocorrência – **EQIP58 rev3**.

Sempre que a gravidade da situação assim o exija, o Dono de Obra fará a comunicação da ocorrência às entidades competentes.

A Entidade Executante é responsável por desencadear os meios necessários de combate a uma emergência ambiental, caso a própria verifique ou seja alertada para o efeito. Deverá igualmente alertar a ESAA.

A implementação das medidas previstas neste PEA é da responsabilidade da Entidade Executante.

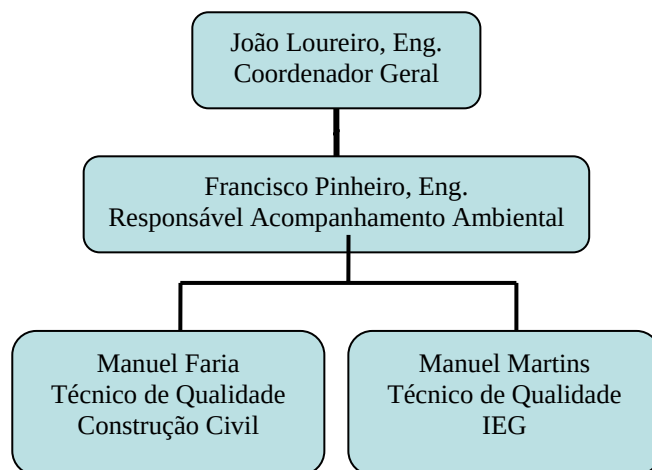


Figura 1 – Organização da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental

3.3 ESQUEMA DE ACTUAÇÃO EM CASO DE ACIDENTE AMBIENTAL

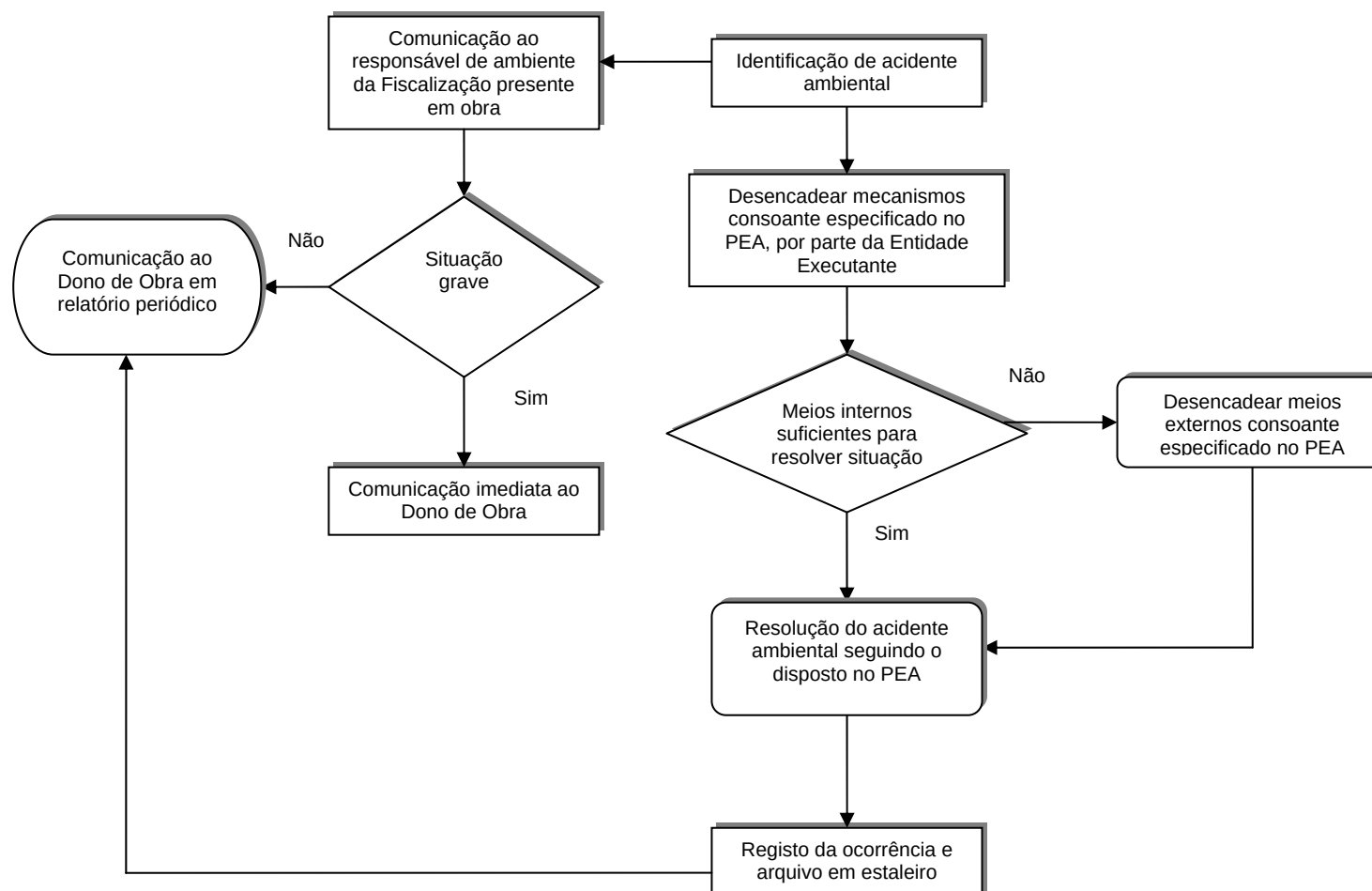


Figura 2 – Estrutura de acção em caso de acidente ambiental

4 Gestão de Resíduos

4.1 Meios de Contentorização dos Resíduos

Os resíduos gerados no âmbito da implementação da subestação serão acondicionados da seguinte forma ou em locais devidamente delimitados e identificados com a FIR da REN, com a excepção dos resíduos perigosos:

Resíduo	Características Técnicas	Cor
Papel/Cartão	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Azul
Plástico e Embalagens de Alumínio	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Amarelo
Vidro	Contentor em Polietileno de alta densidade colorido em massa estabilizado perante a acção da água	Verde
Terras e calhaus contaminados	Bidão metálico devidamente coberto	-
Plásticos industriais	Espaço delimitado com rede de sinalização ou Contentor metálico de capacidade adequada	-
Metais ferrosos	Espaço delimitado com rede de sinalização ou Contentor metálico de capacidade adequada	-
Metais não ferrosos	Espaço delimitado com rede de sinalização ou Contentor metálico de capacidade adequada	-
Betão, Tijolos, Telhas. Mistura de Resíduos de construção e demolição	Contentor metálico de capacidade adequada	-
Mistura de Resíduos de construção e demolição contaminados com substâncias perigosas	Contentor metálico de capacidade adequada	-
Isoladores vidro e cerâmicos	Contentor metálico de capacidade adequada	-
Cabos metálicos	Espaço delimitado com rede de sinalização	-
Madeiras	Espaço delimitado com rede de sinalização	-

Tabela 1 - Meios de contentorização por tipo de resíduo

4.2 Meios de Retenção para Substâncias Químicas

As substâncias químicas deverão estar armazenadas em estaleiro social em locais impermeabilizados e que retenham possíveis fugas ou derrames. Os resíduos armazenados que sejam considerados perigosos ou que sejam susceptíveis de águas de escorrência que contaminem o solo, terão que estar igualmente em locais impermeabilizados.

Estará ainda disponível em obra material absorvente adequado para derrames no solo – biomatrix gold, bem como para derrames em cursos de água. O material absorvente estará armazenado em estaleiro social de cada Entidade Executante junto dos produtos químicos.

4.3 Medidas de Segurança aplicáveis

4.3.1 Acondicionamento de resíduos

O local previsto para o armazenamento e recolha selectiva dos resíduos em estaleiro deverá possuir contentores para os diversos tipos de resíduos presentes em obra. Deverá ainda estar equipado com os meios de retenção nos locais enunciados em 4.2, de forma a impedir, em caso de derrame, a infiltração no solo de substâncias perigosas para o meio de ambiente.

4.3.1.1 Procedimentos em caso de acidente

Sempre que se verifique a junção de diferentes fluxos de resíduos após acondicionamento e não se possa, por via manual reverter essa situação, os mesmos devem ser considerados resíduos indiferenciados e encaminhados juntamente com os mesmos.

4.3.2 Transporte de resíduos

O transporte de resíduos terá obrigatoriamente de estar acompanhado pelas Guias de Acompanhamento de Resíduos Modelo A. Os resíduos devem ser encaminhados para o local de recolha sito na Subestação de Pereiros – zona mais próxima dentro da respectiva área onde se insere – ou para outro local definido e previamente aprovado para os resíduos que não estejam previstos para a Subestação de Pereiros. O transporte de resíduos poderá ser efectuado por Operador Licenciado contratado pela REN ou pela própria Entidade Executante responsável pela produção dos mesmos.

	 Plano de Emergência Ambiental – SNL	Edição: 01 Revisão: 01 Página 8 de 11
--	---	--

Este PEA apenas é referente ao transporte de resíduos pela Entidades Executantes intervenientes na obra.

4.3.2.1 Procedimentos em caso de acidente

Caso se verifique o derrame dos resíduos transportados, a Entidade Executante deverá desenvolver os esforços necessários de modo a ser efectuada a limpeza das vias de comunicação e terrenos adjacentes.

Os solos contaminados deverão ser removidos e enviados para a Subestação de Pereiros. Estes devem ser acondicionados em recipientes que já contenham a respectiva Ficha de Identificação de Resíduos.

Em caso de acidente com o próprio veículo, deverá ser enviado pela entidade executante ou pela empresa responsável pelo transporte de resíduos, contratada pela Entidade Executante, novo meio de transporte, juntamente com as condições de transferência dos resíduos de um veículo para o outro.

Em qualquer dos casos, sempre que ocorra um acidente envolvendo o transporte de resíduos, a Entidade Executante deverá de imediato informar a REN do sucedido.

4.3.3 Manuseamento e armazenamento de substâncias e resíduos perigosos

O manuseamento e armazenamento temporário de substâncias e resíduos perigosos (óleos usados, hidrocarbonetos e outro tipo de substâncias perigosas presentes em obra) serão efectuados em locais com características impermeabilizantes e em contentores destinados para o efeito.

Não existirá qualquer depósito fixo de gasóleo em obra, existindo apenas na zona de abastecimento bidões de gasóleo de 200 L não perfazendo nunca a quantia de 3000 L. Esses bidões estarão armazenados consoante o referido em 4.2.

Será efectuado o registo e arquivo das fichas de segurança de todas as substâncias que potenciem perigo para o ambiente.

Será ainda ser mantida uma distância mínima de 10m de uma linha de água permanente ou temporária, entre o local previsto para o armazenamento selectivo dos resíduos em estaleiro.

Importante referir que a Entidade responsável pela colocação do transformador na subestação, antes da entrada em obra, terá que entregar o procedimento da trasfega de óleo para o transformador, bem como as medidas de retenção de óleo para eventuais derrames, tipologia e quantidades dos absorventes que existirão no local.

	 Plano de Emergência Ambiental – SNL	Edição: 01 Revisão: 01 Página 9 de 11
--	---	--

4.3.3.1 Procedimentos em caso de acidente

4.3.3.1.1 Derrames no solo

Caso se verifique a existência de derrames de substâncias perigosas, a primeira acção a desenvolver será reter a origem do derrame.

Após estancada a fonte poluidora, deverá ser aplicado o material absorvente existente em estaleiro por forma evitar a dispersão do poluente. Toda a terra contaminada deverá ser recolhida e colocada no recipiente devidamente identificado com a FIR da REN destinado para armazenamento de substâncias perigosas para futuro encaminhamento para a Subestação de Pereiros.

4.3.3.1.2 Derrames no meio hídrico

Da mesma forma que referido para os derrames no solo, a primeira acção a desenvolver será estancar a fonte poluidora. Após isso, deverá ser evitada dispersão dos contaminantes, quer pelos sistemas de drenagem ou pelos cursos de água. Para isso devem ser utilizados materiais absorventes eficientes que deverão estar presentes em estaleiro.

No anexo B apresenta-se a rede de drenagem da plataforma da subestação.

5 Protecção do património cultural

Visto que os elementos de interesse patrimonial identificados no EIA são achados de superfície e não elementos de interesse patrimonial que possam ser delimitados para melhor protecção, para além da prospecção sistemática e presencial de um arqueólogo durante as fases de desmatção, decapagem, escavação e movimentação de terras, não se encontram previstas quaisquer medidas adicionais às já referidas.

De qualquer forma, caso seja identificado algum elemento considerado de interesse pela equipa que efectua o acompanhamento arqueológico, serão implementadas as medidas que a equipa responsável julgue convenientes.

6 Protecção do património ecológico

Na área de implantação da Subestação de Penela, bem como do acesso à subestação, verifica-se a presença de algumas Oliveiras, que caso estejam em boas condições fitossanitárias, serão transplantadas para o local definido no Projecto de Integração Paisagístico.

Se, por acção da maquinaria afecta à obra, se afectar indevidamente alguma da vegetação, principalmente Oliveiras que estejam em boas condições para se obter um transplante bem sucedido, será delimitada a área necessária nos pontos críticos existentes por forma a se evitar que tal venha novamente a suceder.

7 Procedimentos em Caso de Incêndio

7.1 ORIGEM EXTERNAS AOS RESÍDUOS

Além das medidas previstas no Plano de Segurança e Saúde (PSS) para combate a incêndios, estipulam-se as seguintes medidas caso se verifique um incêndio na zona de trabalhos ou nas imediações da zona de implantação e que seja susceptível de afectar substâncias inflamáveis e/ou resíduos:

- se possível, deslocação das substâncias perigosas e resíduos para um local seguro;
- não sendo possível, proteger as zonas mais críticas recorrendo à utilização de extintores pó químico seco disponível em obra e molhando as que forem possíveis por forma a retardar a propagação das chamas enquanto a ajuda externa não se verifica.

Os resíduos de incêndio deverão ser armazenados em contentor próprio consoante o estado do resíduo e posteriormente enviado para local licenciado, de acordo com as características do resíduo afectado.

7.2 ORIGEM NOS PRÓPRIOS RESÍDUOS

Caso se verifique um foco de incêndio com origem nos resíduos armazenados, os mesmos devem ser isolados dos restantes por forma a evitar a propagação do incêndio aos restantes resíduos e a outros locais da obra.

	 Plano de Emergência Ambiental – SNL	Edição: 01 Revisão: 01 Página 11 de 11
--	---	---

Os resíduos de incêndio deverão ser armazenados em contentor próprio consoante o estado do resíduo e posteriormente enviado para local licenciado, de acordo com as características do resíduo afectado.

8 Coordenação de Serviços Internos e Externos

Em caso de emergência ambiental e caso se verifique a necessidade de intervenção de meios externos à obra, ou seja, sejam insuficientes os meios internos para dar resposta à situação existente, a entidade executante deve contactar as entidades locais, utilizando os números de telefone presentes no PSS que estarão afixados em local apropriado no estaleiro e noutras zonas consideradas importantes, de acordo com a fase da obra.

Qualquer situação que justifique essa intervenção deve ser comunicada ao responsável ambiental em obra, que comunicará ao Dono de Obra.

9 Apresentação dos Resultados

De acordo com a gravidade da situação e consoante já descrito em 3.2, qualquer situação anómala será comunicada ao Dono de Obra.

Em caso de acidente envolvendo o transporte de resíduos, a entidade executante deverá informar de imediato a REN do sucedido.

Qualquer situação anómala constará ainda do Relatório de Acompanhamento Ambiental que será realizado com periodicidade mensal.

No final da obra será produzido um relatório final que compilará toda a informação sobre a componente ambiental relacionada com a empreitada.

20-11-2006

Francisco Pinheiro, Eng.º
(Tec. Sup. Ambiente)

Alberto Carvalho, Eng.º
(Coord. Ambiente)

 fase ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.	 Rede Eléctrica Nacional, S.A.	Edição: 01 Revisão: 01
	Plano de Emergência Ambiental – SNL	Anexo A

ANEXO A

Medidas de Segurança a Aplicar em Emergência Ambiental

	 Medidas de segurança a aplicar em emergência ambiental	Edição: 01 Revisão:01
--	--	--------------------------

Situação	Tipologia do acidente	Risco	Resíduos	Perigosos		Medidas Preventiva	Actuação em caso de emergência
				Sim	Não		
Transporte de resíduos pela Entidade Executante	Derrame dos resíduos transportados	Deposição de resíduos no solo Contaminação do solo			x	Transporte de resíduos acompanhado de material absorvente	Limpeza das vias de comunicação Limpeza de terrenos contaminados
	Acidente do meio de transporte	Deposição de resíduos no solo Contaminação do solo	Solo absorvente e contaminado com substâncias perigosas	x			Limpeza dos terrenos afectados Envio de novo meio de transporte para transferência dos
Manuseamento e armazenamento de substâncias perigosas	Derrames no solo	Contaminação do solo	Solo absorvente e contaminado com substâncias perigosas	X		Armazenamento sobre meio de retenção secundária	Contenção do derrame com matéria absorvente
	Derrames no meio hídrico	Contaminação no meio hídrico		X			Remoção do solo absorvente contaminado e armazenamento temporário em local adequado

Protecção do património ecológico	Danos nas Oliveiras a transplantar	Afectação do vigor da árvore e possibilidade de infecção	-		X	Delimitação nos pontos mais críticos com fita sinalisadora	Verificação dos danos e avaliação da viabilidade da árvore Caso tenham sido esgaçados ramos, estes deverão ser cortados de forma a favorecer a cicatrização e minimizar eventuais infecções
-----------------------------------	------------------------------------	--	---	--	---	--	--

(-1) Verificar a perigosidade de cada fluxo de resíduos de acordo com lista afixada no estaleiro

 fase ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.	 Rede Eléctrica Nacional, S.A.	Edição: 01 Revisão: 00
	Plano de Emergência Ambiental – SNL	Anexo B

ANEXO B

Planta de drenagem de plataforma da subestação

ANEXO 3

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
PP.01	EC	Efectuar, sempre que possível, o transporte de espécies arbóreas da zona de desmatção, para locais apropriados	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 14, 20	I
SAA.01	AR/PS/EC SOT/RH/SE PM/AS	Implementação do Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no EIA	EIA/DIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação n.º 1, 92	I
SAA.02	RH SOT	Elaborar e implementar um Plano Integrado de Gestão de Resíduos, onde seja definida uma metodologia para a gestão dos resíduos produzidos, o qual deve contemplar a recolha selectiva, armazenamento temporário e expedição dos mesmos para o destinatário autorizado	DIA/EIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação n.º 47	I
SAA.03	RH EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Poços e Furos na envolvente da Subestação	RECAPE	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação n.º 1, 77, 146	I
SAA.04	PS EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização da Flora e Vegetação	DIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação n.º 1, 4, 50	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
AC.01	SE PS EC SOT RH	A abertura de novos acessos deve ser efectuada, de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras, a reduzir ao mínimo a sua largura e a dimensão dos taludes, a evitar o corte de vegetação e a interferência com linhas de água. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desactivados, procedendo-se à reposição da situação anterior	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 20, 23, 26, 29, 32, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 64, 76, 79, 82, 91, 97, 100, 112, 115, 118, 121, 124	I
AC.02	SOT RH	Nos caminhos, a beneficiar ou construir, que atravessam linhas de água, devem ser implementadas passagens hidráulicas, de secção adequada. Estes atravessamentos devem ser condicionados ao licenciamento das entidades competentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 20, 23, 26, 29, 32	I
AC.03	SOT RH	A beneficiação/rectificação dos acessos deverá ser efectuada de modo a reduzir as movimentações de terras, não devendo afectar áreas que tenham arvoredos	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 20	I
AC.04	SE PS EC SOT RH	A via de acesso à Subestação (a construir) não deve ser sobredimensionada, evitando a destruição adicional da vegetação natural	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 20	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
MES.01	SE PS EC SOT RH	Na medida do possível, o(s) estaleiro(s) e área(s) de vazadouro deverão estabelecer-se dentro da área a ocupar pela plataforma da Subestação, de modo a evitar a ocupação de outros solos e a abertura de outros acessos. Caso tal não seja possível, o(s) estaleiro(s) e a(s) área(s) de vazadouro deverão cumprir o estipulado no EIA, DIA e RECAPE	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no projecto de instalação	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 1, 13	I
MES.02	EC	Está proibida a localização do(s) estaleiro(s) e da(s) área(s) de vazadouro em olivais e no sítio da Rede Natura 2000	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 1, 13	I
PP.03	RH	A plataforma de implementação do estaleiro deverá ter uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, devendo a descarga ser feita para a linha de água mais próxima	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 143, 146, 149, 152, 155, 158, 161, 164, 167, 170, 173, 176, 179	I
GR.01	SOT	Para minimizar as terras excedentes a depositar em vazadouro licenciado, estas deverão ser, na medida do possível, utilizadas na realização de aterros	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 18, 33, 36 Ficha de Ocorrência n.º 8	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
MES.05	RH SOT GL	As mudanças de óleos deverão ser efectuadas em oficinas externas	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I
MES.06	PS	Definir, na planta de estaleiro, locais para: equipamentos, lavagem de máquinas e equipamentos, armazenamento de produtos químicos, abastecimento de combustível, armazenamento temporário de resíduos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 2, 5, 13, 15, 17, 19, 22, 25, 28, 31, 35, 39, 42, 45	I
MES.07	RH SOT	A limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra deverão ser realizadas em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Criar local impermeabilizado e identificá-lo devidamente	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 30, 34, 38, 41, 44, 47 Ficha de Ocorrência n.º 14	I
MES.08	RH SOT	Implementação no estaleiro de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para posterior valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 7, 13, 19	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SAA.06	PS SOT	Após a conclusão dos trabalhos de construção deverá proceder-se à limpeza e recuperação das zonas ocupadas pelo(s) estaleiro(s), bem como de todas as áreas afectadas pela obra	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 158, 161, 185, 188, 190	I
PP.04	PS SOT	A desmatação deverá ser reduzida ao mínimo estritamente necessário à construção da obra	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6	I
PP.05	PS SOT	Limitar a desmatação, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e as escavações ao mínimo indispensável em obra	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 37, 40, 43, 46, 49	I
GR.02	RH SOT	As terras sobrantes não deverão ser armazenadas, ainda que temporariamente, em zonas de inclinação superior a 7%, nem em zonas de cheia ou zonas inundáveis	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6, 7, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 247, 26, 27, 29, 30, 32, 36, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 64, 76, 79, 82, 91, 97, 100, 112	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
PP.06	SOT GL	A camada superficial de solo a remover deverá ser armazenada de forma a permitir a sua posterior reutilização nos taludes de modelação da plataforma, diminuindo o impacte directo ocorrido sobre os solos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6, 14, 16, 20, 23, 136	I
FD.01	SOT AS	As escavações deverão ser realizadas, sempre que possível, por meios mecânicos, utilizando-se explosivos apenas nas fundações em rocha e nos locais onde os métodos de escavação se revelarem ineficazes	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 5, 6	I
SAA.07	SOT RH	Os trabalhos que envolvam movimentação de terras deverão ser efectuados fora da época de chuvas	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 29, 32, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 64, 76, 79	I
PP.07	SOT RH	A “terra viva” decapada deverá ser armazenada em pargas com altura não superior a 1,5 m, em local específico (de forma a evitar a mistura com outros tipos de terra), o qual deverá ser cuidadosamente limpo e possuir boa drenagem. As pargas não deverão ser compactadas e deverão estar protegidas de eventuais intempéries	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6, 14, 16, 20, 23	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SAA.08	SOT RH	Sempre que ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para destino final adequado, como aterros licenciados	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 12, 30, 34, 38, 41, 44, 47, 170, 173, 176, 178, 179, 181, 184, 187, 190 Ficha de Ocorrência n.º 23	I
SAA.09	SOT RH	A lavagem de betoneiras é interdita em obra. Poderá ser efectuada a limpeza de caleiras de auto-betoneiras em local devidamente impermeabilizado	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 21, 24, 27, 30, 34, 38, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 65, 69, 72, 75, 77, 80, 83, 86, 89, 92, 95, 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119, 122, 125, 128, 131, 134, 137, 140, 143, 146, 149, 152, 155, 158, 161, 164, 167, 170, 173, 176, 178, 179	I
SAA.10	RH	Deverá minimizar-se a afectação das linhas de água e respectivas margens adjacentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 176	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SAA.11	RH	O restabelecimento das linhas de água, principalmente durante a época das chuvas, deverá ser realizado, de modo a evitar a deposição de material nos seus leitos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	NA
SAA.12	SOT RH	Nos trabalhos a efectuar com maquinaria deve evitar-se derramamentos de óleos, combustíveis ou outros poluentes	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 47, 49, 52, 55, 58, 64, 76, 79, 82, 91, 97, 100, 112, 115, 118, 121, 124, 127, 130, 136, 145, 163, 169, 172, 175, 178, 181, 184, 187, 190	I
PP.08	SOT RH	Realizar uma adequada drenagem dos taludes a fim de se evitarem fenómenos de erosão, ravinamento e deslizamento dos mesmos	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 167, 170, 173, 176, 179, 185, 189	I
PP.10	RH	Envio das águas residuais provenientes das instalações sanitárias para fossa estanque com posterior recolha por empresa camarária	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 2	I
PP.11	RH	Deverá ser projectado um sistema de drenagem de águas pluviais, de modo a que estas sejam conduzidas para drenos transversais e sumidouros	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 11	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
PP.12	RH	Deverá ser projectado um sistema de recolha de óleos provenientes dos transformadores com capacidade de retenção correspondente à capacidade do maior transformador	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 101	I
PP.13	RH	Efectuar uma campanha de monitorização do ribeiro de Camporez antes da fase de construção e durante a fase de construção, de modo a que, se necessário, sejam adoptadas medidas de minimização adequadas.	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	NA
SS.01	AR	Deverá garantir-se uma adequada manutenção dos veículos e equipamentos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poluentes atmosféricos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 47	I
SS.02	AR	No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 41, 44, 47	I
SS.03	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SS.04	AR	Manter as embalagens contendo produtos químicos abertas apenas o tempo indispensável para a realização dos trabalhos	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 47, 48, 50, 51, 53	I
GR.03	SOT	Os resíduos contendo tintas e vernizes deverão ser recolhidos separadamente, de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos, e ter um destino final adequado	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação Guia Mod.A (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	NA

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.04	SE SOT	Os resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) deverão ser separados da corrente normal e ter um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas, como é o caso das cofragens, elementos em ferro, entre outros, para as indústrias recicladoras licenciadas para o efeito	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 86, 87,, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 188, 189 Ficha de Ocorrência n.º 18, 24	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.05	SOT	Os resíduos equiparáveis a RSU's deverão ser separados consoante características físico-químicas e recolha pela C.M. Penela	DIA/EIA	Estabelecimento de contactos com a C.M. da área e actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 188, 189	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.06	SOT	Os resíduos de embalagens e fracções passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos de obra e o seu destino final assegurado de acordo com o potencial de reciclagem e grau de contaminação	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 47, 48, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 188, 189	I
GR.07	SOT	No caso de ocorrer contaminação de RIB, de resíduos de construção ou de outros com resíduos perigosos, estes deverão ter o mesmo destino que o material contaminante	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.08	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano Integrado de Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 15, 17, 22, 25, 28, 31, 35, 39, 42, 45, 48, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 832, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 188, 189	I
GR.09	SOT EC	As operações de desmatamento deverão ser correctamente realizadas de modo a evitar a permanência de resíduos no solo e possibilitar a sua valorização e comercialização, sempre que possível e economicamente viável	DIA/EIA	Cumprimento do estabelecido na ET-0007	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 176, 178	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.11	SOT	Seleção de empresas de tratamento dos resíduos nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto de Resíduos	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 30, 34, 38, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 65, 68, 72, 75, 77, 80, 83, 86, 89, 92, 95, 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119, 122, 125, 128, 131, 134, 137, 140, 143, 146, 149, 152, 155, 158, 161 Ficha de Ocorrência n.º 9	I
GR.12	SOT RH	Assegurar que a limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra é efectuada em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 30, 34, 38, 41, 44, 47 Ficha de Ocorrência n.º 14	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
GR.13		Assegurar as condições em estaleiro para o correcto armazenamento temporário de resíduos, sendo para isso delimitado cada local e identificado através das Fichas de Identificação de Resíduos REN	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 144, 146, 147, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 186, 189	I
GR.14	AR SE EC	Assegurar a proibição da queima de resíduos a céu aberto	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 47	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
AA.03	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, decapagens, desmatamentos, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes, tanto para a fase de construção, como para a fase prévia à fase de construção, incluindo as actividades preparatórias, como sejam a instalação de estaleiros, a abertura de caminhos de acesso e desmatamentos. O acompanhamento integral deverá ser continuado e efectivo, garantindo o acompanhamento de todas as frentes de obras que venham a decorrer em simultâneo.	RECAPE DIA EIA	Actuação em conformidade	ESAA	Ficha de Verificação n.º 2 a 31, 32 a 52	I
AA.05	PM	Prospecção arqueológica sistemática, após desmatamento, de todas as áreas identificadas em Estudo Prévio, para a Alternativa C, de reduzida visibilidade, por forma a colmatar as lacunas de conhecimento	RECAPE EIA	Actuação em conformidade	ESAA	Ficha de Verificação n.º 2 a 31, 32 a 52	I
SAA.13	PS EC	Reconstituição das áreas desflorestadas ou desmatadas com espécies arbustivas ou arbóreas, de modos a estas constituírem a orla da mata, contribuindo para a diversidade ecológica nesses locais	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 169, 170, 172, 173, 175, 178	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SAA.14	SE PS	Reposição da situação semelhante à envolvente após a construção da subestação; limpeza da via pública sempre que nela sejam vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, não perturbando a sua utilização pela população	EIA	Cumprimento do estabelecido no Plano de Emergência Ambiental	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 175, 178, 181, 184, 187, 190	I
SAA.15	PS EC	Transplante de oliveiras preferencialmente no período de dormência (Outono e Inverno) e cumprindo as requisitos observados no RECAPE	RECAPE	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 14, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 64, 76	I
PP.16	SE	Divulgação pública conveniente do calendário das obras, de forma a permitir as necessárias medidas aos proprietários dos terrenos, autarquias e público em geral	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Dono de Obra	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I
PP.17	SE	Restabelecimento rápido dos acessos ao local do projecto sempre que os mesmos tenham de ser interrompidos, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes dessas vias	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 172, 175	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
PP.18	SE	Todo o perímetro do local do projecto deverá ser rapidamente assinalado, quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4	I
PP.19	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 4	I
SAA.16	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações	ESAA	Disponibilização de duas linhas telefónicas para recepção de eventuais reclamações e posterior tratamento da informação	ESAA	Ficha de Verificação n.º 8	I
SAA.17	SE PS	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 9, 44, 47, 50, 53	I
SS.05	SE PS AS	As actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, deverão ser restringidas aos dias úteis, no período diurno (7 horas-18 horas)	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 47, 49	I
SAA.19	SE PS	Promover a reposição e limpeza da situação de referência, em locais onde persistam vestígios de ocupação decorrentes da fase de construção	DIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 185, 88, 190	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Agosto 2007
Francisco Pinheiro	Alberto Carvalho		
N.º de Obra: 79.00/01/02/04		Designação: Subestação de Penela 220/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Estado de Implementação
SAA.20	RH	No final da fase de construção, deverá proceder-se à limpeza das linhas de água de forma a anular a sua obstrução total ou parcial de modo a que a drenagem se efectue naturalmente	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	NA
SAA.21	SE PS EC	Naturalização dos taludes e bermas da Subestação, assim como dos caminhos de acesso, através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones, de forma a evitar a ocorrência de fenómenos de erosão	DIA/EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 136, 163, 169, 172, 175, 178, 181, 184, 185, 187, 188, 190	I

Legenda: **Grupo**

Descritor

(PP) Planeamento e Projecto
 (MES) Montagem de Estaleiros
 (AC) Abertura de Acessos
 (FD) Fundações
 (GR) Gestão de Resíduos
 (SS) Segurança e Saúde
 (SAA) Supervisão e Acompanhamento Ambiental
 (AA) Acompanhamento Arqueológico

(PS) Paisagem
 (AR) AR
 (RH) Recursos Hídricos
 (EC) Ecologia
 (AS) Ambiente Sonoro
 (PM) Património
 (SOT) Solos e Ordenamento do Território
 (GL) Geologia
 (SE) Socio-economia

ANEXO 4

RELATÓRIO FINAL DE ARQUEOLOGIA

Exm.^{as} Senhores
Dr.^a Paula Barreira Abranches e
Dr. Nuno Ricardo de Oliveira Gamboa
ARCHEO'ESTUDOS, Lda.
Rua da Restauração, 14
7440-047 Alter do Chão

27/02/06 02784

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:

2006-12-09

2004/1(212)

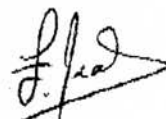
Assunto: Trabalhos arqueológicos (acompanhamento) no âmbito da construção da Subestação de Penela a 220/60 kV.

No âmbito das competências e atribuições deste Instituto, informo V.^{as} Ex.^{as} que foram autorizados os trabalhos arqueológicos mencionados em epígrafe, de acordo com a legislação em vigor: Decreto-Lei nº 270/99, de 15 de Julho, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 287/2000, de 10 de Novembro.

A planta enviada representa uma realidade anterior à decisão final da escolha de uma das três alternativas, pelo que solicito que, com a brevidade possível, seja remetida ao IPA cartografia apropriada, com a delimitação da área onde decorrerão os trabalhos em referência.

Com os melhores cumprimentos,

O Director



(Fernando Real)

ANN-FR-RC/-

**Acompanhamento Arqueológico da
Subestação de Penela**

Relatório Final



archaeological / **estudos**
Investigação arqueológica, lda.

Introdução

Os trabalhos de acompanhamento arqueológico da construção da Subestação de Penela inserem-se num conjunto de medidas de minimização de eventuais efeitos negativos sobre o património decorrentes da obra, bem como a salvaguarda dos demais elementos patrimoniais, desconhecidos até ao momento.

O acompanhamento realizou-se ao abrigo da Lei 107/2001, de 8 de Setembro (Lei do Património Cultural) e do Decreto-lei nº 270/99 de 11 de Junho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com o aditamento de 10 de Novembro de 2000 e foi devidamente autorizado pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA), através do ofício refª 2004/1(212) datado de 27/02/06.

O trabalho consistiu no acompanhamento arqueológico da execução do projecto, que inclui os terrenos da REN, onde será executada a plataforma da Subestação, os acessos à mesma e os acessos a propriedades privadas e públicas. Procedeu-se à verificação dos solos antes, durante e após os trabalhos de movimentações de terras, designadamente dos trabalhos de escavação mecânica e manual.

Os trabalhos a que se reporta este relatório final ocorreram no período entre 10 de Abril e 10 de Novembro de 2006, tendo sido o trabalho de campo assumido pelo subscritor deste relatório.

Enquadramento Histórico

O Concelho de Penela, situado no extremo sul do distrito de Coimbra, dispõe de uma área de 132,4 km², que se estende da Serra da Lousã à Serra de Sicó. Pelas suas características geográficas, foi ocupado por populações humanas desde os tempos mais remotos. Destacam-se os inúmeros testemunhos do período castrejo preservados. Tal é o caso do povoado fortificado do Moinho do Furadouro ou do Castelo do Sobral. Em relação a períodos anteriores, os vestígios que nos chegam caracterizam-se essencialmente por achados avulso, o que não permite uma caracterização histórica correcta.

Em relação ao período romano podemos destacar dois importantes sítios: a *villa* romana de São Simão e a *villa* romana do Rabaçal. Enquanto a primeira se encontra numa fase muito preliminar de estudo, a segunda mostra-se sem dúvida como o mais importante vestígio de ocupação romana na zona de Penela.

A *Villa* Romana do Rabaçal localizava-se junto à via Romana que ligava *Olisipo* a *Bracara Augusta* no troço entre *Sellium* e Conímbriga, e começou a ser escavada em 1984. Trata-se de uma Residência Senhorial que se desenvolve à volta de um peristilo octogonal, de 24 colunas em mármore de Estremoz. Apresenta ainda um pavimento de mosaico polícromo de tesselas negras que apresentam golfinhos e folhas de hera.

No sector poente da *villa* apareceram os melhores mosaicos do Rabaçal: tesselas de calcário amarelo claro e escuro, azul claro, rosa claro e escuro, cinzento claro e pasta de vidro desenham figuras que representam as estações do ano.

A *pars urbana* do Rabaçal apresenta um programa construtivo e iconográfico que encontra paralelos nas *villae* tardo-romanas de todo o Império: os motivos vegetalistas são semelhantes aos pavimentos do Norte de África, enquanto que o modelo construtivo é semelhante ao de *villae* de Tarragona, Milão ou Madrid.

Durante a escavação da *pars rustica* em 1989, foram descobertas canalizações, tanques revestidos a *opus signinum* e pavimentos suspensos em arcos. Estes elementos até agora descobertos permitem afirmar que o proprietário desta *villa* seria abastado. Novas escavações trarão à luz outros dados importantes para melhor se conhecer este local.

A localização geográfica da Vila e do Castelo podem estar na origem do nome "Penela", cujo diminutivo, de origens Celtas, é "*penha*" ou "*penna*", que significa rocha ou penhasco.

A primeira referência escrita sobre Penela, data do ano de 1087 e surge no testamento do Conde D. Sesnando. Naquele documento, o que foi o primeiro governador de Coimbra após a reconquista definitiva da cidade, diz ter "povoado o castelo de Penela". Pela sua localização geográfica e pelas suas capacidades como praça militar, teve um importante papel no período da reconquista, servindo de guarda avançada à cidade de Coimbra.

O Castelo de Penela começou a ser construído no século XI. Está situado no alto de uma colina no terreiro onde se encontra a Igreja de São Miguel, e onde escavações arqueológicas recentes provaram a existência de um antigo castro. Neste local, existem ainda sepulturas antropomórficas da Baixa Idade Média cavadas no arenito existente entre a Igreja e o castelo.

Parte integrante da antiga linha defensiva do Mondego, a Sul do Castelo de Montemor-o-Velho, apresenta uma arquitectura militar românica, gótica e manuelina, o que pressupõe a sua construção em diferentes fases. Possivelmente teve duas épocas de construção/reconstrução principais: o séc. XIV, a que pertence o circuito das muralhas e o séc. XV ao qual se atribui a porta da vila e o castelejo.

A arquitectura do Castelo é composta por uma planta poligonal irregular com implantação Norte-Sul. Possui duas portas, uma a Sul-Oeste, a da Vila, de arco a pleno centro e ombreiras cortadas abertas na face de uma torre. E outra a Norte-Este, a da Traição ou dos Campos - onde D. João Afonso Telo foi emboscado e posteriormente teve a cabeça decepada - rasgada numa torre com duas aberturas em tércio-ponto dispostas em cotovelo. Os panos de muralha a Oeste são mais elevados e fortificados que os a Este. As muralhas, ameadas, são flanqueadas de torres. Das doze torres originais, continuam de pé de Sul para Norte, uma quinária, uma redonda e duas quadrangulares. Da torre de menagem persistem ainda hoje apenas uma porta de arco quase a pleno centro e duas bombardeiras.

Penela recebeu o seu primeiro foral, atribuído por D. Afonso Henriques, em 1137. Dois anos depois, em 1139, D. Afonso Henriques terá participado no fossado da Ladeia (designação da região entre Penela e Ansião). Em 1142, cria outro concelho a cerca de cinco kms de Penela, num dos montes Germanelos, onde constrói um castelo.

Durante a crise de 1383/85, Penela participou na defesa do Mestre de Avis. Nessa altura, era D. João Afonso Telo, primo de Leonor Teles e Conde do Alentejo, o senhor de Penela. Como ele tomou o partido de Castela, os populares revoltaram-se e fizeram-lhe uma emboscada à saída do castelo, que culminou na morte do nobre.

A partir desta altura, Penela passou a integrar as hostes do mestre, tendo beneficiado com este apoio. Os seus procuradores estiveram presentes nas cortes de Coimbra, na altura em que o Mestre de Avis foi coroado Rei de Portugal.

No ano de 1433, D. Duarte cria a Feira de São Miguel, também conhecida como Feira das Nozes. Em 1 de Junho de 1514, recebeu a Nova Carta de Foral pelas mãos de D.Manuel.

O Concelho de Penela apresenta um rico património arquitectónico, o que traduz a sua importância ao longo da história: castelos de Germanelo e Penela, a vila romana de Rabaçal, o convento de Santo António, os pelourinhos de Penela e Podentes, as igrejas de S. Miguel e Santa Eufémia em Penela, entre outros. A serra calcária propicia a formação de inúmeras riquezas espeleológicas, como as Grutas das Taliscas, recentemente descobertas, que trouxeram à luz do dia novos conhecimentos sobre a ocupação humana pré-histórica daquela zona.

Descrição dos trabalhos

Antes do início dos trabalhos, utilizaram-se as referências bibliográficas disponíveis para a tentativa de localização no campo de elementos patrimoniais, nomeadamente na área de afectação directa do projecto e nas imediações. Foi efectuada uma prospecção exaustiva em todas as áreas que iriam sofrer intervenção, tal como a zona de implantação de estaleiro, a zona de implantação da subestação e dos acessos à mesma.

Contámos também com a visita da arqueóloga da Câmara de Penela, Dr.^a Sónia, à zona de trabalhos a pedido do arqueólogo na frente de obra para verificação dos elementos patrimoniais identificados no EIA, ou de novos que, entretanto, se tivessem vindo a reconhecer na área.

Especial atenção mereceu a zona identificada no EIA realizado para esta subestação e designada de “Celeiros” com a ficha patrimonial n.º 7, anexa a este relatório. Existe uma área de dispersão significativa neste local, chegando a existir cerca de 20 metros de material de construção. A zona em causa não é afectada pelo presente projecto.

Foram identificados durante os trabalhos de prospecção da área do projecto de execução alguns materiais, principalmente cerâmica na sua maioria de construção e alguns fragmentos de faiança e cerâmica comum de cronologia moderna e contemporânea.

Os primeiros trabalhos a serem realizados foram os de desmatação, decapagem, escavação e regularização do terreno para implantação do estaleiro. Uma área com muito pouca potência estratigráfica, sendo esta composta por terra vegetal de coloração castanha muito compacta, argilosa de grão fino a médio; sob a qual encontramos o calcário em estado de desagregação com clastos de grandes dimensões e blocos ou “lages” do mesmo material.

Na escavação da plataforma, a estratigrafia já variava na sua profundidade e em toda esta área foi retirada a camada de terra vegetal e de terras argilosas, até se atingir o maciço rochoso. A escavação tinha entre 0,40m a 2m. A camada de terra vegetal era de coloração castanha a avermelhada, seguida de uma camada estratigráfica composta por terra de coloração castanha muito compacta, argilosa de grão fino a médio e argilas de coloração vermelha a amarelada nalgumas.

Foram também acompanhados os trabalhos de aberturas de caldeiras para a transplantação das oliveiras e, na plataforma e acesso, a realização de sondagens mecânicas, assim como a abertura de caboucos e valas para a vedação e fossa.

Na desmatação, decapagem e escavação do acesso a estratigrafia não apresentava variações significativas da plataforma, surgindo apresentando em algumas áreas seixos rolados e uma camada mais argilosa, de coloração mais vermelha e compacta.

Em termos de elementos arqueológicos, não há a salientar a identificação de quaisquer estruturas, apenas o aparecimento dos fragmentos cerâmicos atrás referidos durante a prospecção e evolução dos trabalhos de remoção de terras.

Conclusão

Durante o acompanhamento e perante o contexto de revolvimento, resultante da prática agrícola, verificou-se que os níveis escavados encontravam-se desprovidos de qualquer estrutura e estratigrafia arqueológica, sendo que os fragmentos cerâmicos identificados encontram-se a um nível superficial, não possuindo qualquer contexto arqueológico.

No que se refere à zona onde foram identificados vestígios romanos, próxima à área de obra, a mesma não sofreu qualquer tipo de afectação.

Assim, os trabalhos desenvolvidos, não afectaram quaisquer elementos patrimoniais ou arqueológicos.

João Ricardo de Oliveira Gomes

Perosinho, 14 de Dezembro de 2006

Registo Fotográfico



Zona de implantação da estrada de acesso ao estaleiro.



Zona de implantação do estaleiro.



Vista geral do avanço dos trabalhos.



Pormenor de escavação no início do acesso.

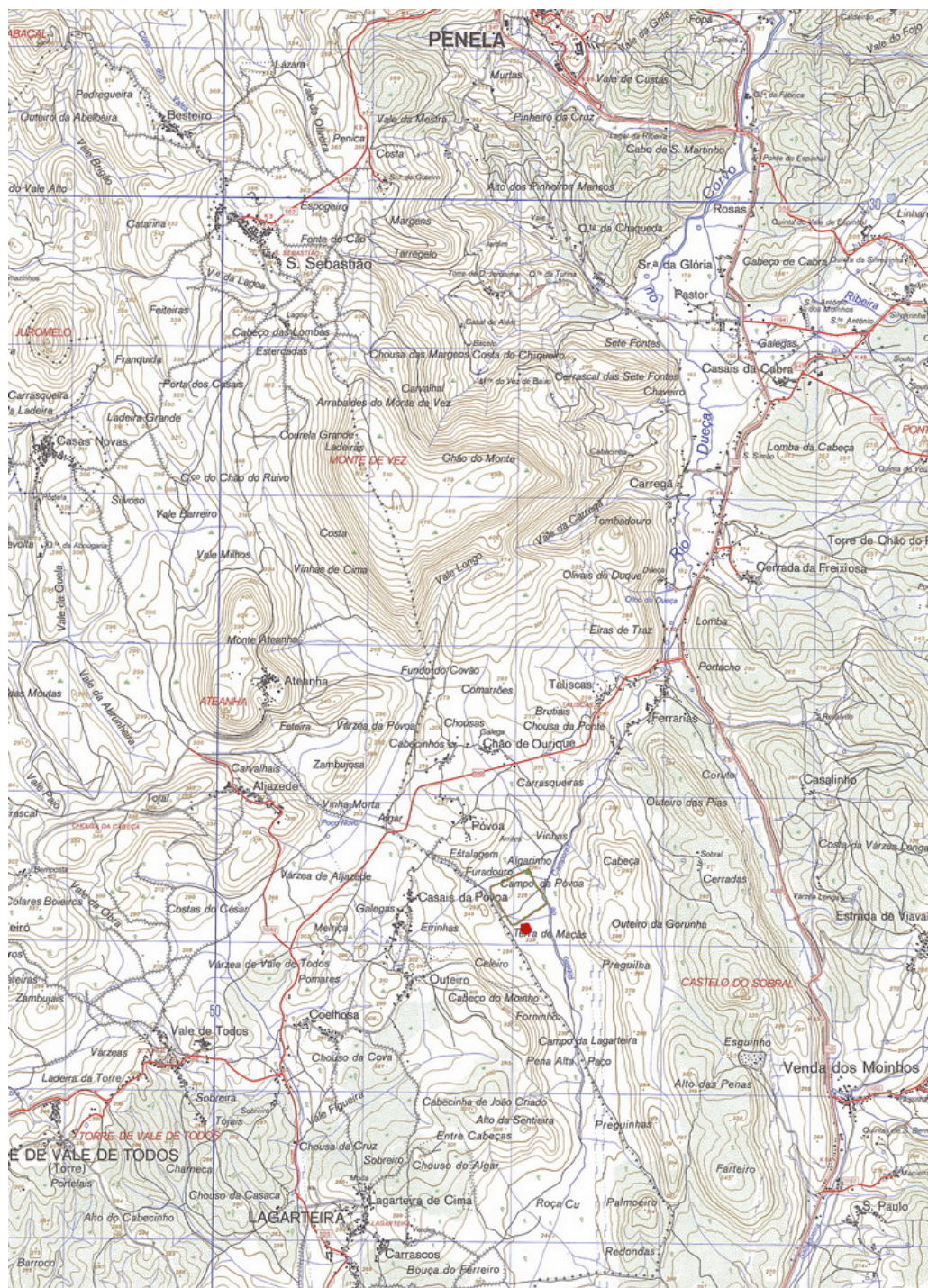


Pormenor de escavação



Pormenor de escavação junto ao final do acesso.

Cartografia



Extracto da carta militar 1: 25000 n°263, com a implantação da subestação e (a vermelho) a área denominada por “Celeiros”

Elemento Patrimonial N.º 7 (Estudo de Impacte Ambiental da Subestação de Penela - Estudo Prévio)

Designação: Celeiros	Tipo de Sítio: Achados de superfície
Descrição do sítio: São identificáveis à superfície fragmentos de cerâmica comum dispersos num olival e numa vinha contíguos. Espólio: Fragmentos de cerâmica comum de pasta laranja pouco depurada contendo porções de uma parede, de um bordos ligeiramente extrovertido com lábio de secção semi-circular, e de uma asa em fita. Período Cronológico: Indeterminado Classificação/Legislação/ Protecção: Não existe Fonte: Prospeccção Bibliografia: Não existem referências Uso do solo: Agrícola Ameaças: Rede eléctrica	
Distrito/Concelho/Freguesia: Coimbra/Ansião/Lagarteira. Lugar: Celeiros Localização geográfica: Meridiano: 177839 Paralelo: 333577 Altitude: 234 m CMP 1/25000 Folha n.º: 263 Acessos: Caminho vicinal à direita (sentido Este-Oeste) da Estrada 560, antes de chegar à Cumeeira. Localização face ao projecto: Na orla Oeste da Alternativa C (área de ampliação da Subestação)	
Valor Patrimonial: Indeterminado Estado de Conservação da Estrutura: Reduzido Potencial Científico: Indeterminado Tipicidade: Reduzido Grau de Raridade: Reduzido Valor Estético: Reduzido Dimensão/Monumentalidade: Reduzido Inserção Paisagística: Indeterminado Significado Histórico-Cultural: Indeterminado Antiguidade: Indeterminado Originalidade/Singularidade: Reduzido Interesse Público: Indeterminado	

Bibliografia

ALARCÃO, Jorge, *Portugal Romano*, 4ª edição, s.l., Editorial Verbo, s.d.

Base de Dados do Instituto Português de Arqueologia em www.ipa.min-cultura.pt

HENRIQUES, Francisco José Ribeiro Henriques, CANINAS, João Carlos Pires e CANHA, Alexandre Jorge Florêncio Caniço Cordeiro, *EIA – Linha de Alta Tensão de Pereiros-Zêzere a 220 kV*, 2002

Pereira, Joana Dias e Ventura, Pedro, *Estudo de Impacte Ambiental da Subestação de Penela - Estudo Prévio*, 2004

Plano Director Municipal de Penela.

SAA, Mário, *As Grandes Vias da Lusitânia*, O Itinerário de Antonino Pio.

SANTOS, M. Farinha dos, *Pré-História de Portugal*, 3ª edição, Lisboa, Verbo, 1985.



3001/07 01745

Exmo Senhor
Dr. Nuno Gambôa
ARCHEOESTUDOS, Lda.
Travessa da Igreja, 12
Alter Pedroso
7440-151 Alter do Chão

Sua referência:
Carta

Sua comunicação:
03.01.07

Nossa referência:
2004/1(212)

Assunto: Relatório de Progresso (Outubro/Novembro/06) e Relatório Final dos trabalhos de acompanhamento arqueológico realizados na Subestação de Penela.

No âmbito das competências e atribuições deste Instituto, informo V. Exa. que os Relatórios indicados em epígrafe foram aprovados.

Solicito, porém, o envio da fotografia nº. 7 impressa em papel de qualidade fotográfica.

Permito-me alertar V. Exa. que em futuros relatórios a serem presentes ao IPA terem, necessariamente, de integrar documentação fotográfica nele integrada não cumpre os preceitos estipulados por este Instituto na Circular nº. 4 (revista), de 05.01.'07, a qual se encontra *on-line* no portal deste Instituto – *Circulares*.

Com os melhores cumprimentos,

O Director

(Fernando Real)

HMIAC/.

ANEXO 5

RELATÓRIO FINAL DE ANÁLISE DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	METODOLOGIA SEGUIDA NA ANÁLISE	3
2.1	CLASSES DE AVALIAÇÃO	3
2.2	ESTIMATIVA DE EFICÁCIA DAS MEDIDAS.....	4
3.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE AIA E PÓS-AIA	4
4.	INDICADORES DE EFICÁCIA.....	17
4.1	ANÁLISE DAS MEDIDAS NO CICLO DO PROCESSO DE AIA.....	17
4.2	TIPOLOGIA DAS MEDIDAS	18
4.3	DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS POR DESCRITOR	19
4.5	AVALIAÇÃO GLOBAL DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS.....	21
4.6	AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS POR DOCUMENTO DE AIA E PÓS-AIA	22
5.	CONCLUSÕES FINAIS	23

1. Introdução

A presente Análise de Eficácia das Medidas de Minimização tem como objectivo avaliar a efectiva aplicação e eficiência das medidas de minimização dos impactes ambientais em fase de obra tendo por base os documentos das diversas fases de AIA. Este anexo é parte integrante do Relatório Final de Acompanhamento Ambiental referente à construção da Subestação de Penela 220/60 kV.

2. Metodologia Seguida na Análise

A avaliação da eficácia das medidas de minimização dos impactes ambientais, prevista no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio e Declaração de Rectificação n.º 7-D/2000, 30 de Junho, foi realizada de acordo com a especificação EQQS/ET/SPVAA-A6 – Avaliação da Eficácia das Medidas de Minimização, da REN, S.A.

Foram usados indicadores adequados à comparação das medidas de minimização propostas com as medidas implementadas, que permitissem verificar a sua aplicabilidade e averiguar a eficácia no cumprimento dos objectivos pretendidos com a implementação de determinada medida.

2.1 Classes de Avaliação

As medidas propostas na documentação resultante do processo de Avaliação de Impacte Ambiental dividiram-se em duas classes, de acordo com a possibilidade ou não de avaliação quantitativa da sua eficácia. Definiram-se, então, duas classes de avaliação, de acordo com a natureza das medidas estabelecidas:

1) Avaliação Qualitativa

Medidas que, em geral, têm como objectivo atingir um melhor desempenho ambiental, como por exemplo medidas relativas a Recomendações e Boas Práticas e Medidas de Carácter Geral, caracterizadas por não ser possível atribuir-lhes um algoritmo e consequente impossibilidade de avaliação quantitativa da sua eficácia.

2) Avaliação Quantitativa

Todas as medidas quantificáveis, designadamente as associadas a processos de monitorização (ex: ambiente sonoro), entre outras.

2.2 Estimativa de Eficácia das Medidas

Foram, então, consideradas duas escalas de avaliação, compatíveis com a tipologia de Informação nas vertentes qualitativa e quantitativa, no seguimento do ponto 2.1.

Relativamente às medidas que se enquadrem na classe de avaliação qualitativa, foi usada a escala infra:

5	Integralmente cumprida
4	Parcialmente cumprida (Muito significativa)
3	Parcialmente cumprida (Significativa)
2	Parcialmente cumprida (Pouco significativa)
1	Não aplicável

No caso da avaliação quantitativa, o indicador será determinado por uma avaliação em termos percentuais numa escala de 0 a 100%.

3. Medidas de Minimização de AIA e Pós-AIA

Para este estudo foram consideradas as medidas de minimização equivalentes, ou seja, que implicaram a adopção dos mesmos procedimentos, embora apresentadas em documentos distintos. Agruparam-se, então, as medidas referentes ao mesmo descritor ambiental e na mesma fase de aplicação.

A análise efectuada abrangeu todos os descritores ambientais com impactes significativos associados.

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
PP.01	EC	Efectuar, sempre que possível, o transporte de espécies arbóreas da zona de desmatção, para locais apropriados	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuou-se o transplante de Oliveiras que se encontravam em boas condições fitossanitárias para os locais definidos no Projecto de Integração Paisagístico
SAA.01	AR PS EC SOT RH SE PM AS	Implementação do Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no EIA	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	4	Considera-se muito significativo o cumprimento do Plano Geral de Acompanhamento Ambiental, não se atribuindo classificação mais elevada devido a pequenas anomalias que se verificaram ao longo da obra
SAA.02	RH SOT	Elaborar e implementar um Plano Integrado de Gestão de Resíduos, onde seja definida uma metodologia para a gestão dos resíduos produzidos, o qual deve contemplar a recolha selectiva, armazenamento temporário e expedição dos mesmos para o destinatário autorizado	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	4	Da mesma que para o PAA apenas devido a alguns problemas surgidos ao longo da obra não se atribui a classificação mais elevada. Foi muito positiva a sua implementação
SAA.03	RH EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Poços e Furos na envolvente da Subestação	RECAPE	Avaliação Quantitativa	100	Efectuado de acordo com o definido no Plano de Monitorização Ambiental
SAA.04	PS EC	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização da Flora e Vegetação	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido no Plano de Monitorização Ambiental
AC.01	SE PS EC SOT RH	A abertura de novos acessos deve ser efectuada, de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras, a reduzir ao mínimo a sua largura e a dimensão dos taludes, a evitar o corte de vegetação e a interferência com linhas de água. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desactivados, procedendo-se à reposição da situação anterior	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	A estrada de acesso à subestação de Penela foi executada parcialmente sobre um acesso já existente. A largura não foi sobredimensionada, tendo a medida sido completamente implementada

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
AC.02	SOT RH	Nos caminhos, a beneficiar ou construir, que atravessam linhas de água, devem ser implementadas passagens hidráulicas, de secção adequada. Estes atravessamentos devem ser condicionados ao licenciamento das entidades competentes	DIA	Avaliação Qualitativa	1	Esta medida foi acompanhada, embora a passagem hidráulica construída não tenha sido pelo atravessamento de linha de água, mas sim para permitir a drenagem das águas pluviais acumuladas para a ribeira de Camporez. Embora esta medida se tenha considerado implementada no EIMM, considera-se que a eficácia desta medida no PAA é baixa visto não haver atravessamento de linhas de água na construção do acesso
AC.03	SOT RH	A beneficiação/rectificação dos acessos deverá ser efectuada de modo a reduzir as movimentações de terras, não devendo afectar áreas que tenham arvoredos	DIA	Avaliação Qualitativa	4	Tendo as Oliveiras existentes sido transplantadas, apenas a presença de algumas árvores sem grande valor foram abatidas, pelo que a implementação da medida é muito significativa
AC.04	SE PS EC SOT RH	A via de acesso à Subestação (a construir) não deve ser sobredimensionada, evitando a destruição adicional da vegetação natural	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
MES.01	SE PS EC SOT RH	Na medida do possível, o(s) estaleiro(s) e área(s) de vazadouro deverão estabelecer-se dentro da área a ocupar pela plataforma da Subestação, de modo a evitar a ocupação de outros solos e a abertura de outros acessos. Caso tal não seja possível, o(s) estaleiro(s) e a(s) área(s) de vazadouro deverão cumprir o estipulado no EIA, DIA e RECAPE	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	O estaleiro social de uma entidade executante situou-se no exterior da área da plataforma da subestação, não interferindo com as áreas referidas no EIA, DIA e RECAPE. O mesmo se passou com os vazadouros, respeitando-se desta forma o estipulado nos documentos referidos.
MES.02	EC	Está proibida a localização do(s) estaleiro(s) e da(s) área(s) de vazadouro em olivais e no sítio da Rede Natura 2000	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
PP.03	RH	A plataforma de implementação do estaleiro deverá ter uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, devendo a descarga ser feita para a linha de água mais próxima	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	O projecto de execução previa essa situação tendo sido construído de acordo com o projecto
GR.01	SOT	Para minimizar as terras excedentes a depositar em vazadouro licenciado, estas deverão ser, na medida do possível, utilizadas na realização de aterros	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
MES.05	RH SOT GL	As mudanças de óleos deverão ser efectuadas em oficinas externas	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Não se verificaram mudanças de óleo no local de implantação da obra
MES.06	PS	Definir, na planta de estaleiro, locais para: equipamentos, lavagem de máquinas e equipamentos, armazenamento de produtos químicos, abastecimento de combustível, armazenamento temporário de resíduos	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
MES.07	RH SOT	A limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra deverão ser realizadas em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Avaliação Qualitativa	3	Visto se terem verificado situações (2) em que o local onde ocorreu a reparação da maquinaria (não era possível deslocar a máquina) não se encontrava impermeabilizado apenas se considera significativo o seu cumprimento. No entanto a terra contaminada foi recolhida e colocada no local definido em estaleiro
MES.08	RH SOT	Implementação no estaleiro de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para posterior valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	DIA	Avaliação Qualitativa	4	Visto se terem verificado situações em que as condições de armazenamento não eram as esperadas ou se tinham degradado, atribui-se esta classificação. No entanto, quando isso se verificou, procedeu-se à correcção das situações anómalas

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
SAA.06	PS SOT	Após a conclusão dos trabalhos de construção deverá proceder-se à limpeza e recuperação das zonas ocupadas pelo(s) estaleiro(s), bem como de todas as áreas afectadas pela obra	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Após a finalização dos trabalhos efectuou-se a limpeza de todas as áreas afectadas, aplicando-se ainda uma camada de terra vegetal para favorecer a integração paisagística do local através do crescimento da vegetação
PP.04	PS SOT	A desmatação deverá ser reduzida ao mínimo estritamente necessário à construção da obra	EIA	Avaliação Qualitativa	5	Apenas nas áreas necessárias para a implantação do projecto se efectuou a desmatação
PP.05	PS SOT	Limitar a desmatação, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e as escavações ao mínimo indispensável em obra	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
GR.02	RH SOT	As terras sobrantes não deverão ser armazenadas, ainda que temporariamente, em zonas de inclinação superior a 7%, nem em zonas de cheia ou zonas inundáveis	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
PP.06	SOT GL	A camada superficial de solo a remover deverá ser armazenada de forma a permitir a sua posterior reutilização nos taludes de modelação da plataforma, diminuindo o impacte directo ocorrido sobre os solos	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	A terra vegetal removida foi armazenada e posteriormente utilizada na cobertura das áreas afectadas como é o caso dos estaleiros e taludes
FD.01	SOT AS	As escavações deverão ser realizadas, sempre que possível, por meios mecânicos, utilizando-se explosivos apenas nas fundações em rocha e nos locais onde os métodos de escavação se revelarem ineficazes	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Não foram utilizados explosivos nos trabalhos realizados

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
SAA.07	SOT RH	Os trabalhos que envolvam movimentação de terras deverão ser efectuados fora da época de chuvas	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Apenas alguns trabalhos que apresentassem movimentação de terras foram efectuados na época das chuvas, o que não é significativo, até porque nos meses normalmente com menor precipitação, se verificou a ocorrência de fortes chuvas, o que não é possível contrariar. Não se verificou impactes negativos decorrentes desta situação
PP.07	SOT RH	A “terra viva” decapada deverá ser armazenada em pargas com altura não superior a 1,5 m, em local específico (de forma a evitar a mistura com outros tipos de terra), o qual deverá ser cuidadosamente limpo e possuir boa drenagem. As pargas não deverão ser compactadas e deverão estar protegidas de eventuais intempéries	RECAPE	Avaliação Qualitativa	5	A terra vegetal armazenada encontrou-se sempre bem separada das restantes terras e em local específico. Isto possibilitou a distribuição da terra de melhor qualidade nas áreas definidas no Projecto de Integração Paisagístico
SAA.08	SOT RH	Sempre que ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para destino final adequado, como aterros licenciados	ESAA	Avaliação Qualitativa	3	Verificou-se alguma demora na recolha de alguns derrames, embora de dimensões reduzidas, o que não trouxe impactes acrescidos. No entanto devido às demoras pontuais, considera-se apenas significativo
SAA.09	SOT RH	A lavagem de betoneiras é interdita em obra. Poderá ser efectuada a limpeza de caleiras de auto-betoneiras em local devidamente impermeabilizado	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Criou-se local específico para a lavagem de caleiras de autobetoneiras, com utilização do local nas operações respectivas
SAA.10	RH	Deverá minimizar-se a afectação das linhas de água e respectivas margens adjacentes	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Nenhuma linha de água e margens adjacentes foi afectada com a realização das obras

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
SAA.11	RH	O restabelecimento das linhas de água, principalmente durante a época das chuvas, deverá ser realizado, de modo a evitar a deposição de material nos seus leitos	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	1	Não houve interferências com linhas de água, logo a medida não foi implementada. Foi entanto, foi acompanhada e verificada a não afectação, logo injustificada a sua implementação
SAA.12	SOT RH	Nos trabalhos a efectuar com maquinaria deve evitar-se derramamentos de óleos, combustíveis ou outros poluentes	DIA	Avaliação Qualitativa	3	Verificaram-se alguns derrames de hidrocarbonetos no solo, ou pela normal movimentação de maquinaria, ou pela falta de cuidado na reparação de alguns equipamentos, principalmente na fase inicial da obra. Não apresentou impactes significativos devido à recolha da terra contaminada, sendo que se considera parcialmente cumprida.
PP.08	SOT RH	Realizar uma adequada drenagem dos taludes a fim de se evitarem fenómenos de erosão, ravinamento e deslizamento dos mesmos	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Medida cumprida com a adopção de caleiras nos locais previstos no projecto, quer nos taludes da subestação como da estrada de acesso
PP.10	RH	Envio das águas residuais provenientes das instalações sanitárias para fossa estanque com posterior recolha por empresa camarária	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Foi instalada no estaleiro social uma fossa estanque que recebeu as águas residuais do estaleiro social. As águas residuais foram recolhidas por empresa camarária. No final dos trabalhos a fossa estanque foi removida
PP.11	RH	Deverá ser projectado um sistema de drenagem de águas pluviais, de modo a que estas sejam conduzidas para drenos transversais e sumidouros	DIA	Avaliação Qualitativa	5	O sistema de drenagem foi projectado e executado de acordo com o mesmo
PP.12	RH	Deverá ser projectado um sistema de recolha de óleos provenientes dos transformadores com capacidade de retenção correspondente à capacidade do maior transformador	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	O sistema de drenagem foi projectado e executado de acordo com o mesmo

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
PP.13	RH	Efectuar uma campanha de monitorização do ribeiro de Camporez antes da fase de construção e durante a fase de construção, de modo a que, se necessário, sejam adoptadas medidas de minimização adequadas.	DIA	Avaliação Quantitativa	0%	Esta medida não se realizou em virtude da falta de água do ribeiro de Camporez. O leito do ribeiro esteve praticamente todo o tempo seco apresentando apenas alguma água durante as fortes chuvas que se verificaram
SS.01	AR	Deverá garantir-se uma adequada manutenção dos veículos e equipamentos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poluentes atmosféricos	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Os veículos existentes em obra encontravam todos com as revisões, manutenções e inspecções efectuadas
SS.02	AR	No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	4	O transporte de material pulverulento, quando efectuado na via pública encontrava-se com cobertura de carga, ou com a carga molhada e abaixo do taipal, não se verificando qualquer situação negativa ou reclamação.
SS.03	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Em períodos de tempo mais seco, efectuou-se a dispersão de água nos caminhos de terra para evitar a dispersão de poeiras. A descrição da medida não se encontra nos registos diários, mas efectuou-se sempre que necessário
SS.04	AR	Manter as embalagens contendo produtos químicos abertas apenas o tempo indispensável para a realização dos trabalhos	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
GR.03	SOT	Os resíduos contendo tintas e vernizes deverão ser recolhidos separadamente, de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos, e ter um destino final adequado	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	1	Esta medida não foi cumprida visto não se ter verificado qualquer contaminação de resíduos com tintas e vernizes. No entanto, estavam criadas as condições para a sua separação caso isso viesse a suceder

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
GR.04	SE SOT	Os resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) deverão ser separados da corrente normal e ter um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas, como é o caso das cofragens, elementos em ferro, entre outros, para as indústrias recicladoras licenciadas para o efeito	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Após não ser possível a reutilização dos RIB, os mesmos foram enviados para valorização de acordo com a metodologia de gestão de resíduos da REN
GR.05	SOT	Os resíduos equiparáveis a RSU's deverão ser separados consoante características físico-químicas e recolha pela C.M. Penela	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Os RSU foram efectivamente separados, embora a C.M. Penela se tenha mostrado indisponível para fazer a recolha. Desta forma foi a entidade executante que transportou, sempre que necessário, os RSU para o ecoponto mais próximo
GR.06	SOT	Os resíduos de embalagens e fracções passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos de obra e o seu destino final assegurado de acordo com o potencial de reciclagem e grau de contaminação	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
GR.07	SOT	No caso de ocorrer contaminação de RIB, de resíduos de construção ou de outros com resíduos perigosos, estes deverão ter o mesmo destino que o material contaminante	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Sempre que verificou a contaminação de RIB considerou-se o mesmo como resíduo perigoso e foi reencaminhado como tal. No final da obra estes resíduos foram removidos da obra de acordo com o definido no PIGR
GR.08	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Consoante a tipologia do metal, efectuou-se a separação do resíduo metálico com envio para reciclagem
GR.09	SOT EC	As operações de desmatação deverão ser correctamente realizadas de modo a evitar a permanência de resíduos no solo e possibilitar a sua valorização e comercialização, sempre que possível e economicamente viável	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	O material resultante da desmatação foi recolhido separadamente dos restantes resíduos, tendo sido efectuada a sua valorização

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
GR.11	SOT	Seleção de empresas de tratamento dos resíduos nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto de Resíduos	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	A seleção das empresas segue os critérios que se encontram definidos na metodologia da REN e serve de base ao Sistema de Gestão Ambiental da REN
GR.12	SOT RH	Assegurar que a limpeza e a realização de pequenas reparações às máquinas e equipamentos afectos à obra é efectuada em local específico impermeabilizado e onde seja possível fazer a recolha e armazenagem dos resíduos gerados	RECAPE	Avaliação Qualitativa	3	Como referido na SAA.12, verificaram-se algumas reparações de maquinaria sem que o local utilizado (onde a máquina avariou) estivesse impermeabilizado. Esta situação foi corrigida, verificando-se a adopção da medida nas situações seguintes
GR.13	SOT SE	Assegurar as condições em estaleiro para o correcto armazenamento temporário de resíduos, sendo para isso delimitado cada local e identificado através das Fichas de Identificação de Resíduos REN	ESAA	Avaliação Qualitativa	4	Nem sempre as condições implementadas se mantiveram no melhor estado pelo que se considera apenas como muito significativo
GR.14	AR SE EC	Assegurar a proibição da queima de resíduos a céu aberto	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Não se verificou nenhuma queima de resíduos no âmbito da obra
AA.03	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, decapagens, desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes, tanto para a fase de construção, como para a fase prévia à fase de construção, incluindo as actividades preparatórias, como sejam a instalação de estaleiros, a abertura de caminhos de acesso e desmatações. O acompanhamento integral deverá ser continuado e efectivo, garantindo o acompanhamento de todas as frentes de obras que venham a decorrer em simultâneo.	RECAPE DIA EIA	Avaliação Quantitativa	100%	Efectuado de acordo com o definido

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
AA.05	PM	Prospecção arqueológica sistemática, após desmatção, de todas as áreas identificadas em Estudo Prévio, para a Alternativa C, de reduzida visibilidade, por forma a colmatar as lacunas de conhecimento	RECAPE EIA	Avaliação Quantitativa	100%	Efectuado de acordo com o definido
SAA.13	PS EC	Reconstituição das áreas desflorestadas ou desmatadas com espécies arbustivas ou arbóreas, de modos a estas constituírem a orla da mata, contribuindo para a diversidade ecológica nesses locais	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Foi implementado o Projecto de Integração Paisagística apresentado no RECAPE. Nos casos em que as espécies definidas na composição da sementeira se encontravam esgotadas no mercado, solicitou-se parecer à Entidade que elaborou o PIP e que definiu nova composição de acordo com os princípios que nortearam a primeira escolha e capacidade de resposta no mercado. Foi por isso implementada com sucesso esta medida
SAA.14	SE PS	Reposição da situação semelhante à envolvente após a construção da subestação; limpeza da via pública sempre que nela sejam vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, não perturbando a sua utilização pela população	EIA	Avaliação Qualitativa	4	A reposição da situação semelhante à envolvente após a construção efectuou-se por completo. Quanto à limpeza da via pública, os rodados que se encontrarem enlameados devido à forte precipitação que por vezes ocorreu, nem sempre ocorreu com a rapidez desejada, pelo que se considera apenas muito significativo o cumprimento desta medida, na sua globalidade
SAA.15	PS EC	Transplante de oliveiras preferencialmente no período de dormência (Outono e Inverno) e cumprindo as requisitos observados no RECAPE	RECAPE	Avaliação Qualitativa	4	Apenas não se atribui o valor mais elevado, visto o transplante não ter ocorrido no período de dormência. No entanto todas as árvores transplantadas responderam bem à operação e com sinais evidentes de crescimento
PP.16	SE	Divulgação pública conveniente do calendário das obras, de forma a permitir as necessárias medidas aos proprietários dos terrenos, autarquias e público em geral	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	A divulgação do início das obras foi efectuada pela própria REN através de comunicações com as respectivas C.M. Quanto aos proprietários, todos foram contactados previamente ao início dos trabalhos por departamento específico da REN para o efeito

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
PP.17	SE	Restabelecimento rápido dos acessos ao local do projecto sempre que os mesmos tenham de ser interrompidos, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes dessas vias	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Não houve nenhuma interrupção completa de acessos, tendo havido apenas interrupções parciais. O tempo de interrupção foi o estritamente necessário para a realização dos trabalhos de cruzamento da estrada de acesso a construir com a EM 559
PP.18	SE	Todo o perímetro do local do projecto deverá ser rapidamente assinalado, quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
PP.19	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
SAA.16	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações	ESAA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
SAA.17	SE PS	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra	ESAA	Avaliação Qualitativa	3	A limpeza da via pública, principalmente devido à sujidade aplicada pelos rodados da maquinaria pesada, após a ocorrência de forte precipitação, nem sempre ocorreu no tempo certo. Desta forma, considera-se apenas parcialmente significativo o seu cumprimento
SS.05	SE PS AS	As actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, deverão ser restringidas aos dias úteis, no período diurno (7 horas-18 horas)	EIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido
SAA.19	SE PS	Promover a reposição e limpeza da situação de referência, em locais onde persistam vestígios de ocupação decorrentes da fase de construção	DIA	Avaliação Qualitativa	5	Efectuado de acordo com o definido

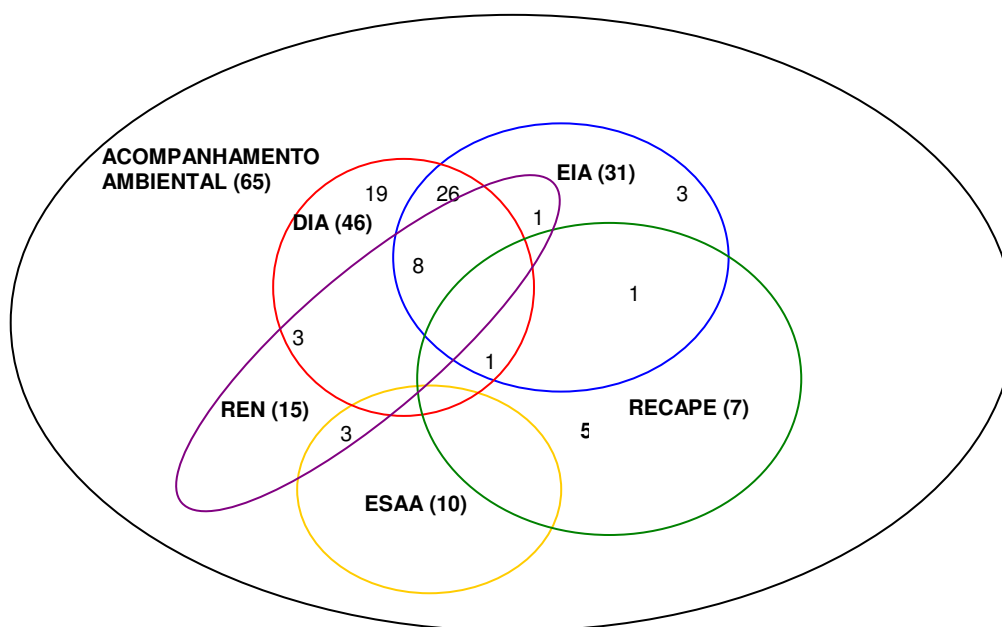
Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Classe	Avaliação da Eficácia	Aplicabilidade da Medida
SAA.20	RH	No final da fase de construção, deverá proceder-se à limpeza das linhas de água de forma a anular a sua obstrução total ou parcial de modo a que a drenagem se efectue naturalmente	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	1	Não foi necessário a implementação desta medidas visto não se ter obstruído qualquer linha de água
SAA.21	SE PS EC	Naturalização dos taludes e bermas da Subestação, assim como dos caminhos de acesso, através da sua cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones, de forma a evitar a ocorrência de fenómenos de erosão	DIA EIA	Avaliação Qualitativa	5	Cumprido de acordo com o Projecto de Integração Paisagístico

4. Indicadores de Eficácia

4.1 ANÁLISE DAS MEDIDAS NO CICLO DO PROCESSO DE AIA

Com esta análise pretende-se efectuar uma avaliação das medidas, abrangendo os diferentes documentos do processo de AIA.

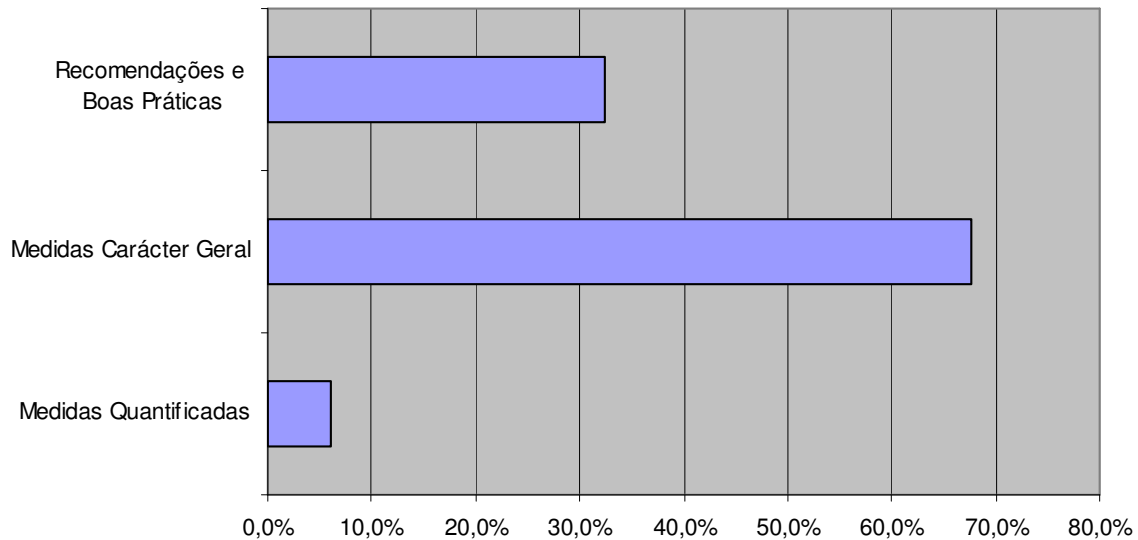
As 65 medidas estipuladas no Plano de Implementação de Medidas de Minimização do Plano de Acompanhamento Ambiental elaborado para a Subestação de Penela encontram-se agrupadas segundo o esquema seguinte:



É visível uma maior preponderância das medidas que se encontram na DIA, havendo no entanto um equilíbrio com as medidas presentes no EIA. O facto do EIA ser em fase de estudo prévio, levou a que fossem introduzidas medidas apresentadas no RECAPE. Relativamente às medidas presentes no Parecer da Comissão de Avaliação (PCA), salienta-se que, no parecer em fase de EIA, todas as medidas passaram para a DIA. Quanto ao parecer após a apresentação do RECAPE, refere-se que as solicitações que constam desse mesmo parecer foram introduzidas na Nota Técnica Ambiental do RECAPE que foi apresentado em Janeiro de 2006 e que constam do PAA.

4.2 TIPOLOGIA DAS MEDIDAS

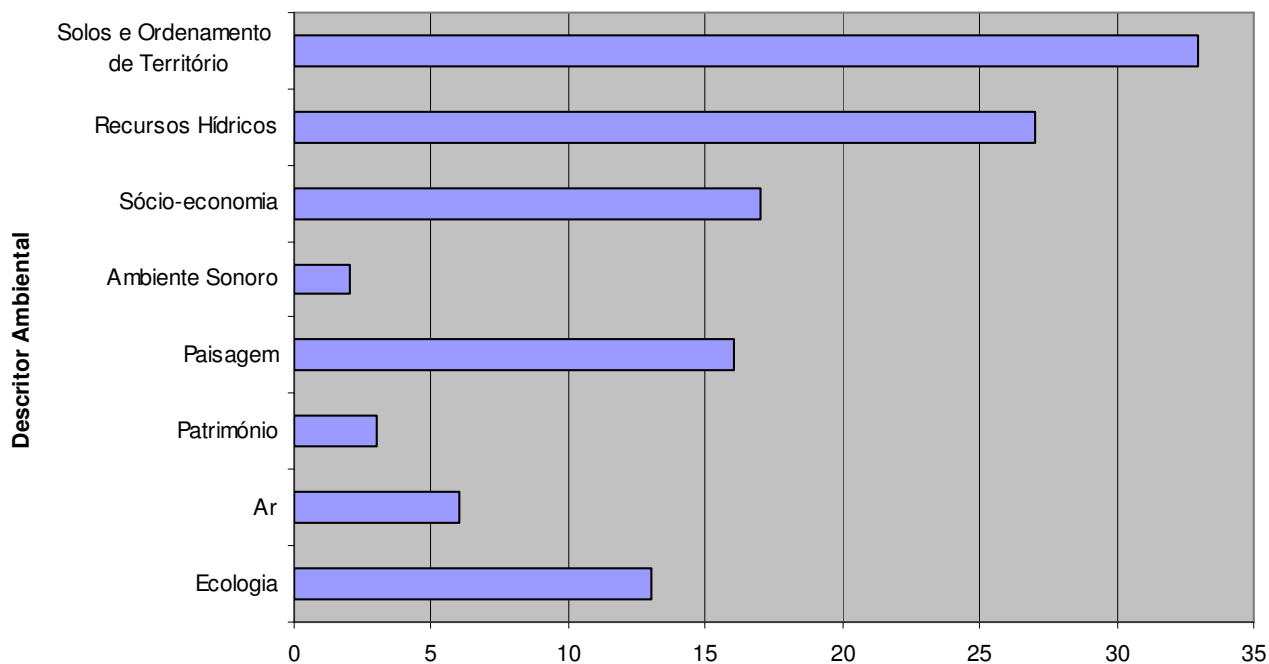
Neste campo efectua-se uma representação da percentagem de todas as medidas de minimização de impacte ambiental referidas acima, pela separação evidenciada no gráfico seguinte.



A grande maioria das medidas estipuladas para implementação durante a fase de construção da Subestação de Penela é de carácter geral. Apenas pouco mais de 30% são classificadas de recomendações e boas práticas, sendo que as medidas quantificadas rondam os 6%.

4.3 DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS POR DESCRITOR

Apresenta-se de seguida um gráfico com o número de medidas de minimização de impactes ambientais previstas no PAA por cada descritor ambiental. Recorda-se que algumas das medidas correspondem a mais do que um descritor.



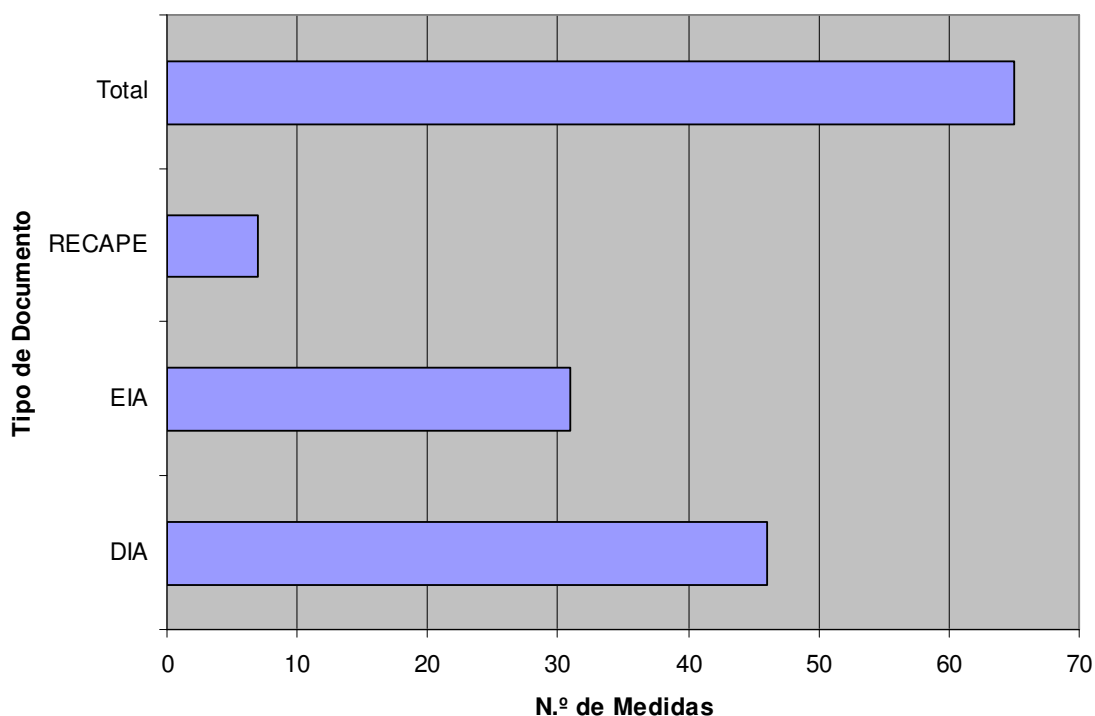
O descritor com maior relevância é Solos e Ordenamento do Território. A área abrangida é predominantemente agrícola afectando áreas protegidas e com possibilidade de afectação do Domínio Público Hídrico (DPH). As medidas previstas na DIA realçam ainda a importância do bom aproveitamento da camada superficial, rica em nutrientes, para modelação do terreno, reposição da situação de referência nas áreas afectadas (áreas de estaleiro, taludes) e possibilitar a implementação do Projecto de Integração Paisagístico.

Outro dos descritores que se destaca é Recursos Hídricos. Como se referiu havia a possibilidade de afectação do DPH, o que felizmente não se sucedeu. Sendo uma área predominantemente agrícola, contando esta área com a presença de poços e furos, justificar-se-ia uma monitorização do nível hidrostático para se averiguar a existência de eventuais impactes no abastecimento/armazenamento de água. Acresce a isto o facto de todas as medidas que se refiram a drenagens, acumulação de terras, derrames de substâncias poluentes e gestão de resíduos, se encontrarem associados a este descritor.

Por fim e a um nível semelhante, temos três descritores: Sócio-Economia, Paisagem e Ecologia. De facto, são três descritores importantes na área abrangida, quer pela importância e diversidade ecológica, pelo impacte que uma estrutura deste tipo tem na paisagem de um local e pelos impactes (positivos e negativos) que pode advir na vida da população afectada durante a construção

4.4 DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS POR DOCUMENTO DE AIA E PÓS-AIA

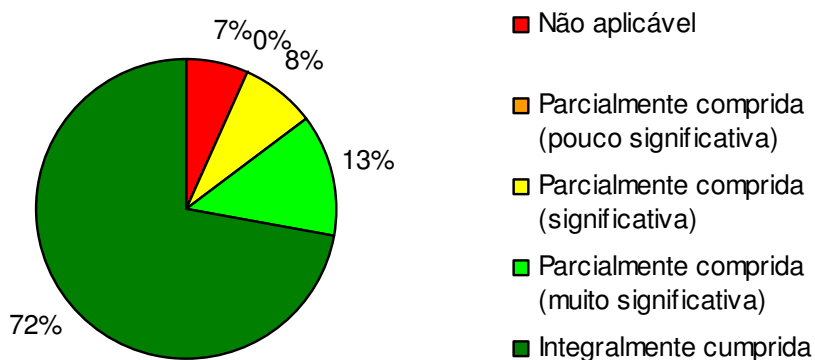
Apresenta-se de seguida um gráfico com indicação do número de medidas por documento de AIA.



É visível a existência de maior número de medidas presentes na DIA do que noutro documento do processo de AIA, com menor significado da medidas presentes no EIA e RECAPE.

4.5 AVALIAÇÃO GLOBAL DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS

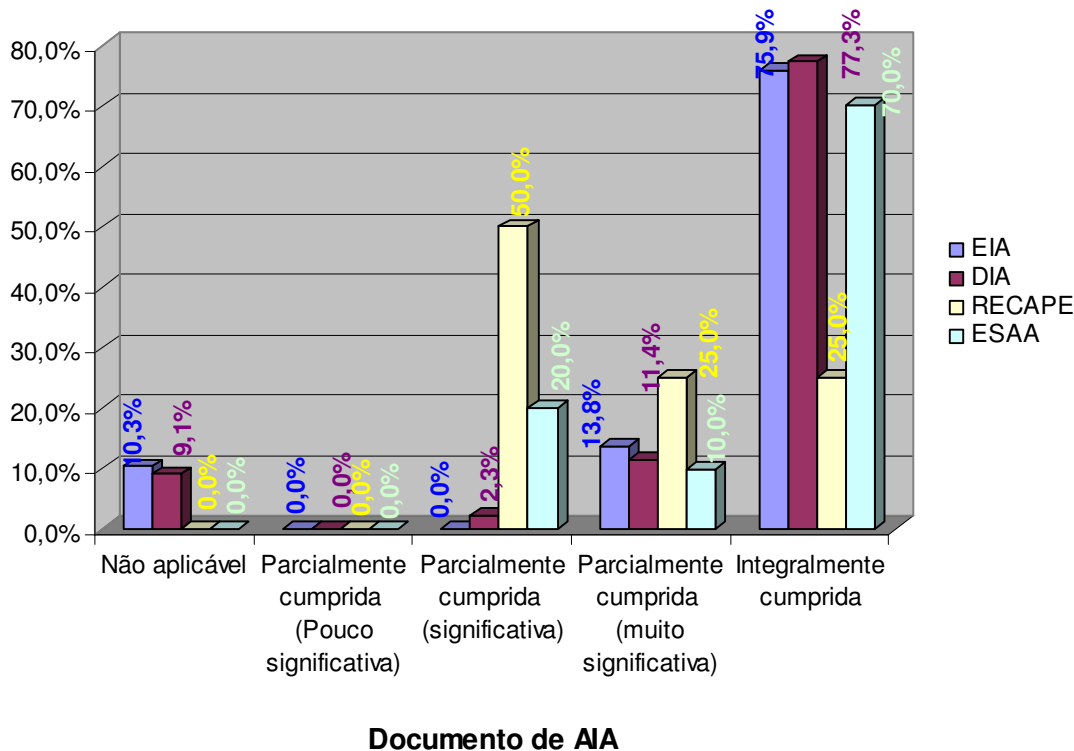
Apresenta-se de seguida a distribuição das medidas qualitativas avaliadas de todos os documentos do processo de AIA.



Pela observação deste gráfico, a primeira imagem é que a implementação das medidas preconizadas foi realmente positiva. De facto 72% de medidas integralmente cumpridas demonstra a atenção dispensada por todos os intervenientes na aplicação do Plano de Acompanhamento Ambiental adoptado para a construção da Subestação de Penela. Facto ainda mais positivo é se juntarmos as classificações positivas, ou seja, de significativo a integralmente cumprida. Atingem-se os elevados 93% (72+13+8). O que também ressalta é a obtenção de 7% de medidas não aplicadas, o que equivale a 4 medidas. Atribuiu-se esta classificação porque de facto as medidas não foram aplicadas, não por desleixo ou incapacidade das pessoas afectas à obra, mas porque não se justificou a adopção das medidas. Três das medidas são referentes à obstrução de linhas de água, ou através de abertura de novos caminhos, restabelecimento de linhas de água afectadas ou mesmo limpeza das linhas de água em caso de obstrução da mesma. Visto não se ter afectado qualquer linha de água não foi necessária a implementação destas medidas. A outra medida é relativa à contaminação de resíduo com tintas e vernizes. Visto essa contaminação não ter ocorrido, não houve necessidade de implementação.

4.6 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS POR DOCUMENTO DE AIA E PÓS-AIA

Com esta análise pretende-se concluir relativamente à eficácia das medidas, numa mesma base comparativa, por cada um dos documentos de AIA. Incluíram-se ainda as medidas estipuladas pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental.



Como referido no gráfico anterior, a implementação das medidas é bastante positiva. Neste gráfico verifica-se um equilíbrio no cumprimento das medidas por documento de AIA. As percentagens são similares com excepção das medidas previstas no RECAPE. Esta situação deve-se em exclusivo reparação de maquinaria sem a adopção de medidas preventivas estabelecidas. Esta situação foi posteriormente resolvida, mas a isso se deve que metade das medidas presentes no RECAPE tenham tido apenas cumprimento significativo. As reparações da maquinaria que tiveram de ocorrer no próprio local e que ocorreu sem a impermeabilização do solo (fase inicial), levaram que se atingisse esta percentagem.

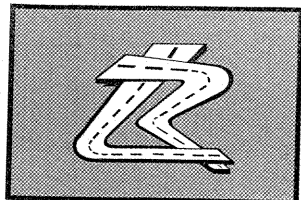
5. Conclusões Finais

Como principal conclusão a retirar na análise da eficácia das medidas de minimização, temos a elevada percentagem de cumprimento das medidas estipuladas no PAA. Analisando a percentagem de medidas não aplicáveis temos apenas 7% o que equivale a 4 medidas. Nenhuma delas se justificou a implementação, sendo que três eram referentes ao descritor Recursos Hídricos, nomeadamente a afectação de linhas de água.

Desta forma, considera-se que a implementação das medidas preconizadas obteve um resultado que pode ser considerado bastante positivo. Como referido em 4.5, 93% de medidas com, pelo menos, cumprimento significativo é de realçar, sendo que se elevarmos um patamar se atinge 85%.

ANEXO 6

LICENÇAS DE UTILIZAÇÃO DO DOMÍNIO HÍDRICO



REDEVIAS

Soc. de Construções e Vias, S.A.

Empreiteiro de Construção Civil e Obras Públicas

2006-06-08

35722/06 ✓
8-6-0

DIRECÇÃO REGIONAL DO
AMBIENTE E ORDENAMENTO
DO TERRITÓRIO - CENTRO

Rua Padre Estêvão Cabral, nº 79 –
6º Esquerdo

300-137 COIMBRA

Assunto: Obra: Subestação de Penela – Instalação Inicial

Notificação de Utilização do Domínio Hídrico.

REDEVIAS – Soc. de Construções e Vias, s.a., contribuinte nº 503 486 507, com sede em Arroiteia – Redinha – 3100 Pombal, na qualidade de construtor da empreitada de construção da “Subestação de Penela – Instalação Inicial” para a REN, S.A., declara a V. Exa. nos termos do artigo 19º do Decreto-Lei nº 46/94 de 22 de Fevereiro que pretende captar águas superficiais no Rio Dueça (Carregã), concelho de Penela, cujo o meio de extracção consiste num tractor com cisterna, com potência inferior a 5 cv.

A água captada destina-se a rega de caminhos e aterros, com vista à minimização da emissão de poeiras provocada pela actividade de movimentação de terras necessárias à construção da “Subestação de Penela – Instalação Inicial”, obra promovida pela REN, S.A. declarada como sendo de reconhecido interesse público.

O tempo de captação estimado será o mesmo da execução de obra, que tem o seu término em finais de Dezembro de 2006.

Junto anexamos planta 1/25000 com o local da obra e o local de captação de água devidamente assinalados.

Pombal, 06 de Junho de 2006

Pede deferimento,

De V.Exas.

REDEVIAS
Soc. de Construções e Vias, S.A.
A ADMINISTRAÇÃO

Locali
18/07/06