

Subestação de Pedralva 400/150/60 kV



RELATÓRIO FINAL DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Elaborado por:

Marta Damasceno

em 10/09/2008

Marta Damasceno, Eng.^a
Técnico Superior de Ambiente

Verificado por:

Luciano

em 10/09/2008

Luciano Gomes, Eng.^o
Director de Projecto

Setembro 2008

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA.....	4
3.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	4
3.1	DESCRIÇÃO GERAL	4
3.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	6
3.3	ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO.....	7
4.	ACTIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	10
4.1	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	12
4.2	PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL.....	12
4.3	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	17
4.4	CONTACTOS COM ENTIDADES E PÚBLICO EM GERAL	20
4.5	AUDITORIAS AMBIENTAIS	21
4.6	MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS	21
4.7	ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO.....	21
4.8	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO IMPLEMENTADAS EM OBRA	22
5.	SITUAÇÕES PENDENTES.....	22
6.	CONCLUSÕES	23

Anexo I – Plano de Acompanhamento Ambiental

Anexo II – Plano de Emergência Ambiental

Anexo III – Estado de Implementação das Medidas de Minimização

Anexo IV – Arqueologia

Anexo V – Relatório Final de Análise das Medidas de Minimização

Anexo VI – Registos do Gabinete de Atendimento Público (GAP)

Anexo VII – Auditoria

Anexo VIII – Relatório de Monitorização

Anexo IX – Plano Integrado de Gestão de Resíduos

Anexo X – Correspondência

1. Introdução

O Relatório Final de Acompanhamento Ambiental é referente à construção da “Subestação de Pedralva 400/150/60 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 de Pedralva foi alvo de procedimento de AIA, sobre projecto de execução, com o n.º1418 e teve, portanto, um Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o qual inclui um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais da Subestação de Pedralva e Linhas Associadas.

O Secretário de Estado do Ambiente emitiu a 23 de Janeiro de 2006, uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada ao cumprimento das medidas de minimização, plano geral de acompanhamento ambiental da obra, plano de monitorização e outros elementos apresentados no anexo à DIA.

As medidas preconizadas no EIA, na DIA, assim como as 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 Pedralva foi realizada pela FASE, Estudos e Projectos, S.A., sendo a equipa técnica constituída por três elementos. O Coordenador da equipa - Eng.º Jorge Gonçalves, licenciado em Engenharia Electrotécnica. 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 pela Eng.ª Marta Damasceno, licenciada 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, realização da monitorização dos recursos hídricos, acompanhamento da monitorização de referência do ambiente sonoro (realizado pela dBLab, Laboratório de Acústica e Vibrações, Lda.) e a elaboração deste relatório final. Incluiu Acompanhamento Arqueológico realizado pela Dra. Cristina Lemos, arqueóloga 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 desmatização, decapagem, revolvimento de solos, instalação de estaleiros e construção da estrada de acesso.

3. Descrição do Projecto

3.1 Descrição Geral

O presente projecto consiste na construção de uma Subestação 400/150/60 kV, na freguesia de Pedralva, concelho de Braga (sensivelmente a meia distância entre Caniçada e a subestação de Oleiros), local onde as linhas de 400 kV, entre o Posto de Corte do Alto Lindoso e a subestação de Riba d'Ave, passam próximas da linha dupla de 150 kV Caniçada–Oleiros, inserida no reforço interno da RNT – Zona do Minho.

A configuração final da subestação comporta um total de 52 painéis, assim distribuídos:

• **400 kV:**

- 8 Painéis de linha
- 3 Painéis de auto-transformador desfasador 400 / 150 kV – 450 MVA
- 3 Painéis de Transformador 400 / 63 kV – 170 MVA
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)

• **150 kV:**

- 15 Painéis de linha, um dos quais com transformador 150 / 130 kV, 126 MVA, e saída de linha a 130 kV
- 3 Painéis de auto-transformador desfasador 400/150 kV – 450 MVA
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)

• **60 kV:**

- 12 Painéis de linha
- 3 Painéis de Transformador 400 / 63 kV – 170 MVA
- 2 Painéis de Bateria de Condensadores de 70 Mvar
- 1 Pannel de interbarras, Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (IB / TT / ST)

3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A Subestação de Pedralva localiza-se na serra do Carvalho, junto à povoação com o mesmo nome, no limite Norte do concelho de Braga, situando-se num local a Sul da Estrada Nacional EN 103, entre Braga e Póvoa de Lanhoso. A acessibilidade ao local é realizada através da referida estrada nacional, derivando junto à povoação de Badieiro para uma estrada municipal, a partir da qual será construído o acesso à plataforma, com 425 metros de extensão. Ficará na freguesia de Pedralva.

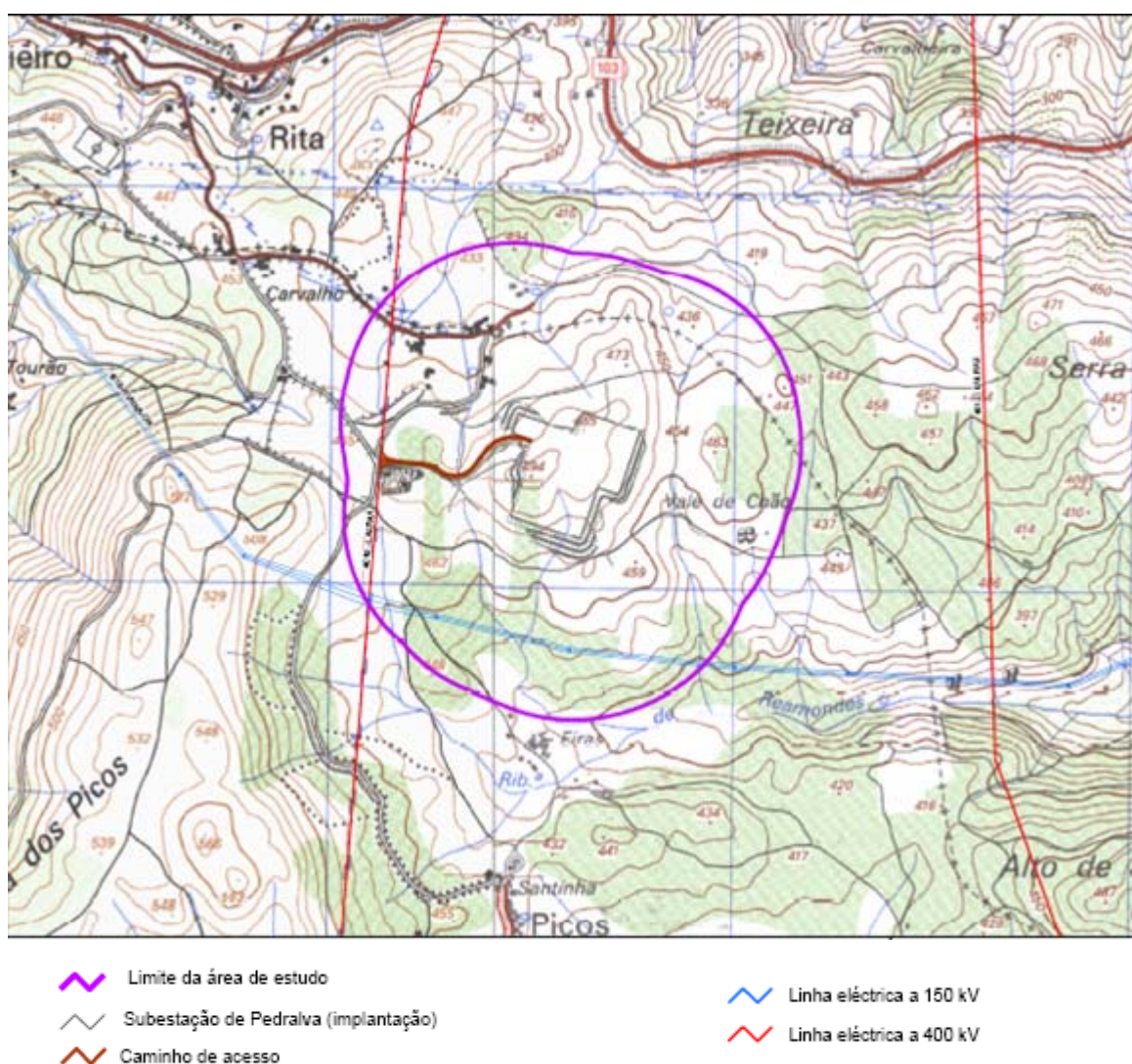


Figura 2: Localização e enquadramento da Subestação de Pedralva

3.3 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO

A construção da subestação decorreu entre o período de 16 de Agosto de 2006 (data de abertura de estaleiro) e 9 de Abril de 2008 (data da conclusão dos trabalhos). 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 Pedralva 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. Uma vez que o material a escavar, susceptível de ser utilizado é constituído por terrenos residuais e/ou terra vegetal e por materiais rochosos constituídos por granito porfiróide de grão médio a fino prevê-se, nas operações de escavação, a utilização de meios mistos (mecânicos e explosivos). 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.

As instalações de estaleiro têm carácter provisório e deverão situar-se sensivelmente a meio do acesso a construir, entre a estrada municipal e a plataforma da subestação, localizando-se junto ao mesmo, do lado oposto da pedreira existente. A área a ocupar pelo estaleiro será, aproximadamente, de 2 000 m². O estaleiro será dotado de instalações para a fiscalização, instalações para a direcção de Obra, escritórios, posto médico, refeitório, vestiários/balneários, instalações sanitárias, dormitório, armazém principal/ferramentaria, oficina de carpintaria de cofragens, oficina de corte e moldagem de armaduras e parque de equipamento e materiais. Os resíduos produzidos pelas instalações de estaleiro (esgotos residuais domésticos e águas residuais da zona de manutenção de equipamentos) serão encaminhados para fossas estanques das quais serão recolhidos por empresa especializada que se responsabilizará pela sua condução a estação de tratamento adequada. O manuseamento local de combustível para as diversas máquinas previstas para a execução da obra, bem como de óleos resultantes das operações de manutenção, será efectuado em área própria do estaleiro, impermeabilizada e delimitada de forma a conter qualquer eventual derrame. Os óleos usados serão armazenados em recipientes estanques com posterior envio a reciclagem ou outro destino final apropriado. 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 – o estudo de implantação da plataforma da subestação teve como condicionantes a proximidade da povoação a Norte, a zona da pedreira a Oeste, a topografia do terreno com declive muito acentuado a Este e o corredor de linhas. O volume de escavação é de 238 100m³ e o volume de aterro de 239 000m³. Adoptou-se uma inclinação de 1:3 (V:H) para os taludes de aterro e de 1:2 (V:H) para os taludes de escavação, valores iguais às inclinações dos taludes da plataforma. As superfícies dos taludes de aterro (24 900m²) mais as áreas de banquetas dos taludes de escavação e de aterro (3 100m²) são, no final da sua modelação e regularização, cobertas com uma camada de terra vegetal com uma espessura média de 0,20m, o que corresponde a uma reutilização de aproximadamente 5 600m³ de material proveniente da decapagem. O material sobranete foi utilizado na realização do aterro da plataforma da subestação mas também no aterro dos terrenos da proximidade da subestação de forma a melhorar caminhos de acesso já existentes, o restante material sobranete foi depositado no aterro sanitário da Braval, adjacente ao local da subestação.

Drenagem da plataforma – A partir do eixo da via dos transformadores e no sentido longitudinal definiram-se duas pendentes com uma inclinação de 0,3 % para escoamento de águas pluviais do interior da plataforma. Os caudais são recolhidos em valetas associadas a colectores que têm ligação à rede perimetral. A rede perimetral é constituída por colectores circulares em betão com diâmetro variável entre 0,6 m (valor mínimo fixado por questões de limpeza) e 0,8 m, e declive entre 0,5% e 0,7%, dispondo de caixas de visita, algumas das quais com sumidouros associados a valetas perimetrais com secção rectangular com 0,30 m de largura e altura variável (com um mínimo de 0,15 m), localizadas no pé dos taludes de escavação. Tendo em conta a implantação da subestação na zona de cabeceira de várias linhas de água (sendo as do norte afluentes do ribeiro do Pego e as do sul afluentes da ribeira de Reamondes), preconizou-se a divisão da referida rede perimetral em duas partes com funcionamento e restituição independentes, por forma a que o caudal proveniente da subestação não agrave de forma significativa as aflências a alguma das linhas de água. Esta concepção permitiu, ainda, prescindir de colector num comprimento de cerca de 200 m ao longo do perímetro da plataforma. Assim, previu-se a restituição dos caudais correspondentes à zona norte da plataforma, para a linha de água que se situa a leste e corre para norte, e a restituição dos caudais correspondentes à zona sul, para a linha de água que se situa a oeste e corre para sul. Estas restituições serão constituídas por colectores de betão com diâmetro 1,0 m e 0,8 m, respectivamente, dispondo de caixas de queda para dissipação de energia. Os correspondentes caudais de dimensionamento têm valores de cerca de 1,2 m³/s e 0,8 m³/s, respectivamente. A jusante das bocas de saída dos troços de restituição previu-se a execução de valas revestidas com enrocamento cuja extensão será adaptada de acordo com as condições locais. Nas zonas de aterro da plataforma, previu-se a colocação de valetas, constituídas por meias canas (φ 0,40) em betão, nas banquetas. A água recolhida por estas valetas, antes de ser espalhada pelos terrenos adjacentes poderá ser conduzida a vala de pé de

talude (meias canas ϕ 0,40 em betão), ou a descida de talude (meias canas ϕ 0,40 em betão), provida de um dissipador de energia junto ao pé do talude.

Construção de acesso à subestação – A estrada de acesso à subestação inicia-se na estrada municipal (Rua do Carvalho), e termina em sobreposição à plataforma de cota altimétrica, de acabamento, constante 479,16m, apresentando uma extensão de 0,425km. Considerou-se como km 0,000 a berma da estrada municipal. A inserção na estrada municipal faz-se através de um nó de ligação formado por um ilhéu separador e duas ilhas direccionais. O perfil transversal tipo apresenta uma faixa de rodagem com 5,00m de largura ladeada por bermas de 0,50m, concordâncias de 0,60m e ainda por uma valeta triangular, com uma largura mínima de 1,00m até ao talvegue da valeta, quando em talude de escavação.

Adoptou-se uma inclinação de 1/3 (V/H) para os taludes de aterro e de 1/2 (V/H) para os taludes de escavação, valores iguais às inclinações dos taludes da plataforma.

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

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 muros 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.

Colocação de estruturas – Transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas. As peças são 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.

Instalações Eléctricas Gerais (IEG) – Instalação de aparelhagem de AT 400 kV / 150 kV / 60 kV; instalação de autotransformadores desfasadores 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 de Pedralva em fase de obra, responsabilidade da FASE, Estudos e Projectos, S.A., incorporou os seguintes elementos com a seguinte afectação:

- Coordenador da equipa: Eng.º Jorge Gonçalves com uma afectação de 1 dia por semana
- Técnico Superior de Ambiente: Eng.ª Marta Damasceno com uma afectação de dois dias por semana.
- Acompanhamento Arqueológico presencial e contínuo realizado pela Dra. Cristina Lemos durante 6 meses até 20 de Março de 2007. Este acompanhamento ocorreu sempre que se verificou desmatção, 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 19 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;
- Realização de monitorizações ambientais realizadas no decorrer na obra;
- 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 EIA não apresentava um Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) pelo que este foi elaborado pela ESAA em fase de construção para a Subestação de Pedralva e reuniu a informação constante no EIA, Parecer da Comissão de Avaliação, medidas presentes na DIA, 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.

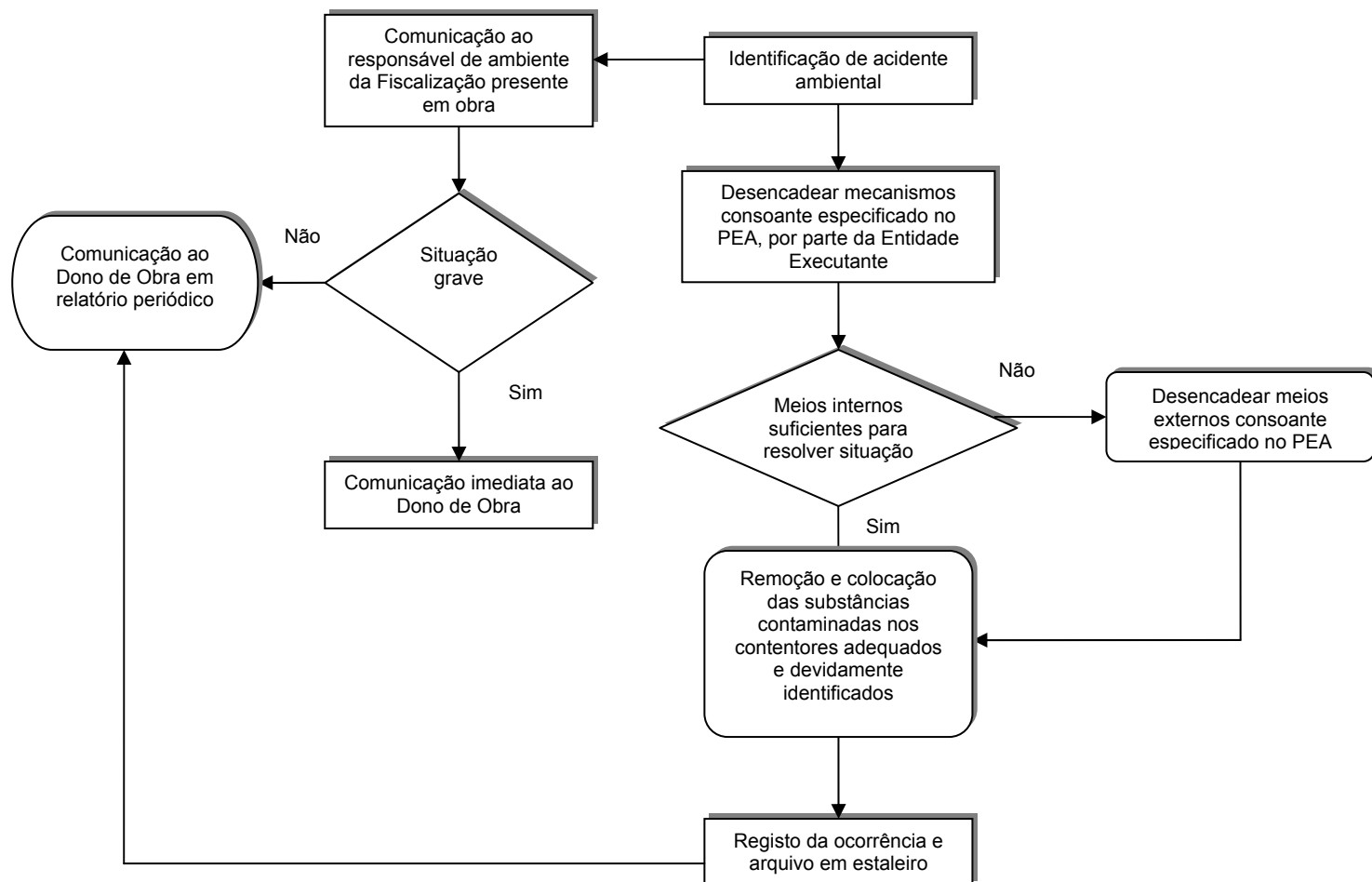
O PAA inclui uma descrição sucinta do projecto e principais actividades construtivas, indicação da legislação aplicável por descritor ambiental e medidas de minimização de impactes ambientais, igualmente por descritor ambiental.

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

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. De forma a evitar a ocorrência de derrames de hidrocarbonetos no solo foi criada uma metodologia de abastecimento de máquinas e equipamentos com meios de retenção secundários. Foi também criada uma bacia de retenção impermeabilizada para acondicionar as substâncias com hidrocarbonetos.

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 acções de actuação em caso de emergências ambientais foram as previstas no PEA, com a recolha da terra contaminada e colocação no recipiente devidamente identificado para o efeito.

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	QUANTIDADE ¹	ACTIVIDADE EM QUE SE INSERE A UTILIZAÇÃO	FSS CONFORME LEGISLAÇÃO C / NC	CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E ROTULAGEM C / NC	FICHA DE OCORRÊNCIA N.º
1	PROMATE	TINTA	40 L	PINTURAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
2	GASÓLEO	COMBUSTÍVEL	600 L	ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	10
3	VANELUS C3 MONO 10W	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
4	VANELUS C6 GLOBAL 15W40	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
5	GALP LUBAREP AR 46	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
6	GALP GALÁXIA SUPER 15W40	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
7	SHELL RETINAX GREASE LX2	MASSA LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
8	GEMULIT 100	EXPLOSIVO	1000 KG	DESMONTE DE PEDRA	☒ ☐	☒ ☐	N/A
9	AMONIX TIPO ANFO	EXPLOSIVO	1000 KG	DESMONTE DE PEDRA	☒ ☐	☒ ☐	N/A
10	NONEL	EXPLOSIVO	NÃO QUANTIFICADO	DESMONTE DE PEDRA	☒ ☐	☒ ☐	N/A
11	ENERSYN HTX 220	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
12	ENERGREASE ZS00	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
13	SHELL TORCULA OIL 32	ÓLEO LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
14	MULTIS COMPLES S2A TOTAL	MASSA LUBRIFICANTE	25 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
15	CHEVRON	ANTI-CONGELANTE	10 L	ACTIVIDADES COM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
16	BIL-GRAFE	MARCADOR	NÃO QUANTIFICADO	TOPOGRAFIA	☒ ☐	☒ ☐	N/A
17	SEPAROL	ÓLEO DESCOFRANTE	60 L	COFRAGEM / DESCOFRAGEM	☒ ☐	☒ ☐	N/A
18	GASOLINA S/ CHUMBO 95	COMBUSTÍVEL	20 L	ABASTECIMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
19	SIKA GROUT	ARGAMASSA DE CIMENTO	200 KG	REPARAÇÕES EM PEÇAS DE BETÃO OU CIMENTO	☒ ☐	☒ ☐	N/A

¹ Está indicada a estimativa da quantidade máxima que esteve presente em obra diariamente

N.º	IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA	TIPOLOGIA/APLICAÇÃO	QUANTIDADE ¹	ACTIVIDADE EM QUE SE INSERE A UTILIZAÇÃO	FSS CONFORME LEGISLAÇÃO C / NC	CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E ROTULAGEM C / NC	FICHA DE OCORRÊNCIA N.º
20	SIKATOP 121 – COMP. A	ARGAMASSA DE CIMENTO	40 L	REPARAÇÕES EM PEÇAS DE BETÃO OU CIMENTO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
21	SIKATOP 121 – COMP. B	ARGAMASSA DE CIMENTO	40 L	REPARAÇÕES EM PEÇAS DE BETÃO OU CIMENTO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
22	SIKALATEX	RESINA DE ADERÊNCIA PARA ARGAMASSAS	60 L	REPARAÇÕES EM PEÇAS DE BETÃO OU CIMENTO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
23	MAXIT BRANCO	CIMENTO COLA	2000 Kg	EXECUÇÃO DE EDIFÍCIOS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
24	PLANITOP 100	ARGAMASSA DE CIMENTO	40 L	REPARAÇÕES EM PEÇAS DE BETÃO OU CIMENTO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
25	DURALAC	ESMALTE	100 L	PINTURAS EM FERRO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
26	LACOLUX	ESMALTE	100 L	PINTURAS EM SUPERFÍCIES METÁLICAS/MADEIRAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
27	SHOPPRIMER CINZENTO 1C	PRIMÁRIO	20 L	PINTURAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
28	C-THERM HB	ESMALTE	20 L	PROTECÇÃO CONTRA FOGO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
29	DURESIL EB – COMP. A	VERNIZ BETUMINOSO DE PROTECÇÃO	25 Kg	PINTURAS DE PEÇAS DE BETÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
30	DURESIL EB – COMP. B	VERNIZ BETUMINOSO DE PROTECÇÃO	25 Kg	PINTURAS DE PEÇAS DE BETÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
31	SIKAFLOOR 156 – COMP. A	LIGANTE DE PRIMÁRIO E ARGAMASSA	80 L	REGULARIZAÇÃO DE CHÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
32	SIKAFLOOR 156 – COMP. B	LIGANTE DE PRIMÁRIO E ARGAMASSA	80 L	REGULARIZAÇÃO DE CHÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
33	SIKAFLOOR 261 – COMP. A	LIGANTE DE PRIMÁRIO E ARGAMASSA	40 L	REGULARIZAÇÃO DE CHÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
34	SIKAFLOOR 261 – COMP. B	LIGANTE DE PRIMÁRIO E ARGAMASSA	40 L	REGULARIZAÇÃO DE CHÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
35	SIKAFLOOR 390 – COMP. A	REVESTIMENTO IMPERMEÁVEL DE PAVIMENTO	20 L	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS BACIAS DE RETENÇÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A
36	SIKAFLOOR 390 – COMP. B	REVESTIMENTO IMPERMEÁVEL DE PAVIMENTO	20 L	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS BACIAS DE RETENÇÃO	☒ ☐	☒ ☐	N/A

¹ Está indicada a estimativa da quantidade máxima que esteve presente em obra diariamente

Quadro 2: Listagem de substâncias químicas utilizadas na IEG

N.º	IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA	TIPOLOGIA/APLICAÇÃO	QUANTIDADE ¹	ACTIVIDADE EM QUE SE INSERE A UTILIZAÇÃO	FSS CONFORME LEGISLAÇÃO C / NC	CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E ROTULAGEM C / NC	FICHA DE OCORRÊNCIA N.º
1	MULTIPURPOSE	MASSA LUBRIFICANTE	15 KG	MONTAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
2	CLITOL ECO	SOLVENTE	10 L	LIMPEZA DE MATERIAIS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
3	V3	DILUENTE	25 L	LIMPEZA DE MATERIAIS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
4	FRIAZINC R – COMP. A	PRIMÁRIO DE PROTECÇÃO ANTI-CORROSIVA	10 KG	ASSEMBLAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
5	FRIAZINC R – COMP. B	PRIMÁRIO DE PROTECÇÃO ANTI-CORROSIVA	10 KG	ASSEMBLAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
6	GASÓLEO	COMBUSTÍVEL DE ABASTECIMENTO	50 L	ACTIVIDADES COM PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
7	DILUENTE CELULOSO	DILUENTE	10 L	LIMPEZA DE MATERIAIS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
8	KEEN ZINCACAYL	SPRAY DE ZINCO PARA PROTECÇÃO ANTI-CORROSIVA E ANTI-FERRUGEM	400 ML	ASSEMBLAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A
9	ISOKOLTE	LUBRIFICANTE	5 KG	ASSEMBLAGEM DE ESTRUTURAS METÁLICAS	☒ ☐	☒ ☐	N/A

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

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

¹ Está indicada a estimativa da quantidade máxima que esteve presente em obra diariamente

4.3 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

No âmbito das competências da ESAA foi elaborado um Plano de Formação no qual foram definidas as principais questões a abordar assim como a periodicidade das acções de formação. De acordo com o estipulado, o técnico de Acompanhamento Ambiental realizou acções de sensibilização ambiental aos trabalhadores presentes em obra sempre acompanhadas de material didáctico adequado às actividades desenvolvidas na altura da formação. As acções de formação decorreram de acordo com os quadros apresentados em baixo.

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

Acção de formação n.º	Data	Entidade Responsável pela acção	Destinatários	Duração	N.º Participantes	Fase de Trabalhos em Obra	Assuntos Abordados
CC 1	12-10-2006	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	22	Escavação e Aterro Execução de muro de gabião	Boas práticas Ambientais Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Derrames de óleos/combustíveis
CC 2	20-03-2007	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	44	Escavação e Aterro Execução de Redes de Drenagem Execução de maciços	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas
CC 3	29-06-2007	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	57	Execução de edifícios Montagem de caleiras Execução de rede de terras Execução de muros Execução de maciços Execução da bacia de transformadores	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas

Acção de formação n.º	Data	Entidade Responsável pela acção	Destinatários	Duração	N.º Participantes	Fase de Trabalhos em Obra	Assuntos Abordados
CC 4	03-08-2007	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	44	Execução de edifícios Execução de arruamentos interiores Execução de rede de terras e de caleiras Execução de muros Execução de maciços Execução da bacia de transformadores e fossa de retenção de óleos	Sensibilização para a separação de resíduos
CC 5	28-09-2007	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	29	Execução de edifícios Montagem de caleiras Execução de rede de terras Execução de muro de vedação Execução de arruamentos interiores Execução de rede de drenagem	Sensibilização para a separação de resíduos Actuação em caso de Emergências Ambientais
CC 6	30-10-2007	FASE	Trabalhadores HCI	15 min.	10	Execução de arruamento	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas

Quadro 4. Resumo das Acções de Formação e Sensibilização Ambiental ministradas Empreiteiro de IEG

Acção de formação n.º	Data	Entidade Responsável pela acção	Destinatários	Duração	N.º Participantes	Fase de Trabalhos em Obra	Assuntos Abordados
IEG 1	11-04-2007	FASE	Trabalhadores SIEMENS	15 min.	15	Montagem de estruturas metálicas	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas
IEG 2	29-06-2007	FASE	Trabalhadores SIEMENS	15 min.	24	Montagem de estruturas metálicas Execução de rede de terras Montagem de tendidos Montagem do Ar Condicionado	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas
IEG 3	03-08-2007	FASE	Trabalhadores SIEMENS	15 min.	18	Montagem de estruturas metálicas Execução de rede de terras Montagem de tendidos Montagem do Ar Condicionado Montagem de aparelhagem AT	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas
IEG 4	28-09-2007	FASE	Trabalhadores SIEMENS	15 min.	34	Montagem de estruturas metálicas Execução de rede de terras Montagem de tendidos Montagem Iluminação Exterior Montagem de aparelhagem AT	Separação de resíduos industriais Separação de resíduos sólidos urbanos Resíduos de Emergências Ambientais Actuação em caso de derrames de óleos/combustíveis Manuseamento de substâncias químicas

As acções de formação foram sendo ministradas à medida que os trabalhadores entravam em obra. Quando o Técnico de Ambiente não se encontrava presente, o fiscal tinha a responsabilidade de realizar uma formação de acolhimento com algumas noções gerais as quais eram complementadas posteriormente pela formação ministrada pelo Técnico de Ambiente. Nos quadros referidos anteriormente, apenas estão mencionadas as acções ministradas pelo Técnico do Ambiente.

Quando necessário, era ministrada uma nova formação a todos os trabalhadores presentes em obra, nomeadamente quando se verificava a reincidência de ocorrências. A acção n.º CC2, ministrada no dia 20 de Março de 2007, foi ministrada a todos os trabalhadores presentes em obra de forma a reforçar os cuidados a ter no manuseamento de substâncias químicas, devido à abertura de várias Fichas de Registo de Ocorrências (FRO), sendo a última a 14 de Março de 2007. A formação foi eficaz, uma vez que se verificou uma melhoria das condições, não tendo sido necessário abrir novas FRO sobre o mesmo assunto.

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 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.

Os contactos existentes foram maioritariamente reclamações de proprietários vizinhos devido à existências de danos nas habitações provocados pelo uso de explosivos. Foi elaborado uma vistoria às habitações e foi elaborado um relatório sobre os danos causados. A Entidade Executante entrou em acordo com os proprietários e foram reparados todos os danos causados.

Houve também outras reclamações referentes à marcação indevida dos limites de expropriação e ao encaminhamento de volumes excessivos de água para propriedades vizinhas.

Por fim, um último proprietário reclamou do uso de explosivos que não só levaram a danos na sua habitação como também à diminuição de água disponível na captação de água que se encontrava na sua propriedade.

Quanto a contactos com entidades oficiais ou organizações não governamentais nada há a referir.

Apresenta-se no Anexo VI o Registo das reclamações do Gabinete de Atendimento Público (GAP) elaborado no âmbito da construção da Subestação de Pedralva.

4.5 AUDITORIAS AMBIENTAIS

No âmbito da construção da Subestação de Pedralva foi realizada uma auditoria interna por parte da REN, S.A., no dia 8 de Novembro de 2006, da qual resultaram 9 Não Conformidades na área de ambiente. As Não Conformidades foram resolvidas de imediato em obra.

Apresenta-se no Anexo VII o Relatório de Auditoria assim como o respectivo relatório de resposta da auditoria efectuada no âmbito da construção da Subestação de Pedralva.

4.6 MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS

As monitorizações efectuadas na fase de construção da Subestação de Pedralva encontravam-se dispostas na Declaração de Impacte Ambiental.

A DIA previa a monitorização sonora em fase prévia à construção, tendo o Relatório de monitorização do ambiente sonoro sido remetido à APA (ex-Instituto do Ambiente), através da Carta EQ 711/2006 de 14/11.

A DIA previa também a monitorização do nível freático das captações de água, a qual foi concretizada de acordo com o previsto. No Anexo VIII encontra-se o Relatório de Monitorização.

4.7 ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

O acompanhamento arqueológico efectuou-se no período compreendido entre 22 de Agosto de 2006 e 20 de Março de 2007, tendo sido realizado pela Dra. Cristina Lemos. Os trabalhos efectuados acompanharam as movimentações de terra que se realizaram na montagem do estaleiro social, escavação da plataforma da subestação e execução da estrada de acesso à subestação. Nenhum sítio arqueológico ou patrimonial tinha sido referenciado no Estudo de Impacte Ambiental, sendo que durante o decorrer dos trabalhos nenhuma ocorrência arqueológica ou patrimonial foi registada, dando assim continuidade ao disposto no EIA.

Os trabalhos arqueológicos foram autorizados pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA) a 04-08-2006, tendo o Relatório Final de Arqueologia sido aprovado pelo IPA a 06-06-2007.

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

4.8 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, o Parecer Final da Comissão de AIA e a DIA, 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 desmatção, 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 III, o Estado de Implementação das Medidas de Minimização no final da construção da Subestação de Pedralva.

Para se analisar de que forma as medidas inicialmente previstas foram de facto implementadas, apresenta-se no Anexo V 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.

5. Situações pendentes

A execução da obra foi evoluindo de acordo com o planeamento. Apenas se verificou uma situação pendente, a Integração Paisagística, que se prolongou para além da obra. Todas as questões ambientais foram resolvidas e minimizados os impactes com o decorrer do andamento da obra. Em relação à Integração Paisagística e uma vez que a obra de construção civil terminou em Dezembro, optou-se por esperar pela altura da Primavera para se realizar a Hidrossementeira e a plantação de árvores de forma a possibilitar um melhor desenvolvimento das espécies. Durante o mês de Março foram realizados os trabalhos que se encontravam pendentes, tendo ficado concluídos em Abril de 2008.

6. Conclusões

Pelo disposto neste Relatório final de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e correspondentes anexos, podemos concluir que os principais objectivos traçados inicialmente foram atingidos. A percentagem de cumprimento integral das medidas de minimização é grande, e de não cumprimento não ultrapassa os 4% o que equivale a duas medidas. Ambas as medidas não foram implementadas após avaliação das mesmas no terreno, concluindo-se que a sua implementação não seria viável da forma que estava preconizada.

O disposto no processo de AIA e presente nos vários documentos que o compõem (EIA, DIA e PCA) foi salvaguardado, e desta forma, o resultado é positivo.

ANEXO I

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Subestação de Pedralva 400/150/60 kV



PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Exemplar n.º 1

Elaborado por:

Aprovado por:

em / / 2007

Marta Damasceno, Eng.^a
Técnico Superior de Ambiente

em / / 2007

Jorge Gonçalves, Eng.º
Coordenador Geral

Índice

0. NOTA INTRODUTÓRIA	3
0.1 PREÂMBULO	3
0.2 LISTA DOS DETENTORES DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	3
0.3 LISTAGEM DE EDIÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJECTIVOS E ÂMBITO	4
3. CARACTERIZAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO	5
4. DESCRIÇÃO SUCINTA DO PROJECTO	5
4.1 DESCRIÇÃO GERAL	5
4.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	6
4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SUBESTAÇÃO	8
4.4 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO	10
4.5 PROCEDIMENTOS USUAIS DE EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO	12
4.6 DESACTIVAÇÃO DA SUBESTAÇÃO	12
5. CARACTERIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	12
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	12
5.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	13
5.2.1 <i>RELATIVAMENTE AO AMBIENTE</i>	13
5.2.2 <i>RELATIVAMENTE AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO</i>	14
5.2.3 <i>RELATIVAMENTE À ÁGUA</i>	14
5.2.4 <i>RELATIVAMENTE AOS RESÍDUOS</i>	15
5.2.4.1 Óleos usados	17
5.2.4.2 Resíduos de equipamentos electrónicos	18
5.2.4.3 Sucatas	18
5.2.5 <i>RELATIVAMENTE AO AR</i>	18
5.2.6 <i>RELATIVAMENTE AO RUÍDO</i>	19
5.2.7 <i>RELATIVAMENTE A SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS</i>	19
5.2.8 <i>RELATIVAMENTE AOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</i>	20
5.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS	20
5.3.1 <i>FASE CONSTRUÇÃO</i>	20
5.3.1.1 Estaleiro	20
5.3.1.2 Área para depósito de material em excesso	22
5.3.1.3 Geologia e Geomorfologia	22
5.3.1.4 Solos e Ocupação do Solo	22
5.3.1.5 Recursos Hídricos	23
5.3.1.6 Qualidade do ar	23
5.3.1.7 Resíduos	23
5.3.1.8 Paisagem	24
5.3.1.9 Flora	25
5.3.1.10 Sócio-economia	25
5.3.1.11 Ambiente Sonoro	26
5.3.1.12 Substâncias químicas	27
5.3.1.13 Outros elementos	27
5.3.2 <i>FASE TRANSVERSAL DA OBRA</i>	29

5.3.3	FASE DE CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO	31
5.4	ACTIVIDADES A REALIZAR NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	31
5.4.1	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	32
5.4.2	ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.....	32
5.4.3	RESPONSABILIDADE E COMPETÊNCIAS.....	33
5.5	DOCUMENTAÇÃO A APLICAR NA REALIZAÇÃO DAS ACTIVIDADES	34
5.5.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	35

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 Gestão Ambiental da Obra corresponde à revisão 01 emitida em Março de 2007. Sempre que haja 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, 2, 3	REN	Eng.º Alberto Costa Eng.º Rui Barrento Eng.ª Patrícia Neto	Março 07
4	FASE	Eng.º Jorge Gonçalves Eng.ª Marta Damasceno	Março 07
5	HCI	Eng.º Rui Silva	Março 07
6	SIEMENS	Eng.º Nogueira Ambrósio	Março 07
7			

0.3 LISTAGEM DE EDIÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

EDIÇÃO N.º	REVISÃO N.º	DATA	PÁGINAS		
			REVISTAS	INSERIDAS	RETIRADAS
0	-	Ago. 06	-	-	-
0	1	Mar. 07	20	0	0

1. Introdução

O presente Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) é referente à construção da “Subestação de Pedralva 400/150/60 kV” e descreve o Sistema de Gestão Ambiental que será aplicado na fase de construção da Subestação de Pedralva e que abrange todas as entidades intervenientes. Esta subestação localiza-se na serra do Carvalho, junto à povoação com o mesmo nome, no limite Norte do concelho de Braga, situando-se num local a Sul da Estrada Nacional 103, entre Braga e Póvoa de Lanhoso. Ficará na freguesia de Pedralva.

A subestação permitirá a expansão da rede de 400 e 150 kV na zona do Minho, melhorará a capacidade de trânsito de potência no eixo Caniçada - Riba de Ave (permitindo o eficaz escoamento de energia de origem eólica e hídrica obtida a partir de projectos previstos para a região do Minho e zonas adjacentes de Trás-os-Montes) e alimentará a rede regional da EDP Distribuição, destacando-se a alimentação das subestações de Oleiros 150/60 kV e Vila Fria 150/60 kV localizadas respectivamente em Braga e Viana do Castelo.

A obra em questão encontra-se adjudicada à empresa HCI, S.A., na parte de Construção Civil e à empresa Siemens, S.A., na parte de Infra-estruturas Eléctricas Gerais.

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 Parecer da Comissão de Avaliação, 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.

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

- Geologia e Geomorfologia
- Solos e Ocupação de Solos
- Recursos Hídricos
- Qualidade do Ar
- Ambiente Sonoro
- Resíduos
- Paisagem
- Ordenamento do território
- Sócio-economia
- Flora
- Património Arqueológico
- Substâncias Químicas

Este PAA destina-se a toda a extensão da Obra de construção da “Subestação de Pedralva 400/150/60 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 Geral da equipa é o Eng.º Jorge Gonçalves. O Acompanhamento Ambiental é realizado pela Eng.ª Marta Damasceno, licenciada em Engenharia do Ambiente e inclui Acompanhamento Arqueológico realizado pela Dra. Cristina Lemos, Arqueóloga da Archeoestudos (subcontratada pela FASE), com autorização do Instituto Português de Arqueologia (IPA).

4. Descrição sucinta do projecto

4.1 DESCRIÇÃO GERAL

O presente projecto consiste na construção de uma Subestação 400/150/60 kV, na freguesia de Pedralva, concelho de Braga (sensivelmente a meia distância entre Caniçada e a subestação de Oleiros), local onde as linhas de 400 kV, entre o Posto de Corte do Alto Lindoso e a subestação de Riba d'Ave, passam próximas da linha dupla de 150 kV Caniçada–Oleiros, inserida no reforço interno da RNT – Zona do Minho.

A configuração final da subestação comporta um total de 52 painéis, assim distribuídos:

• **400 kV:**

- 8 Painéis de linha
- 3 Painéis de auto-transformador desfasador 400 / 150 kV – 450 MVA
- 3 Painéis de Transformador 400 / 63 kV – 170 MVA
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)

• **150 kV:**

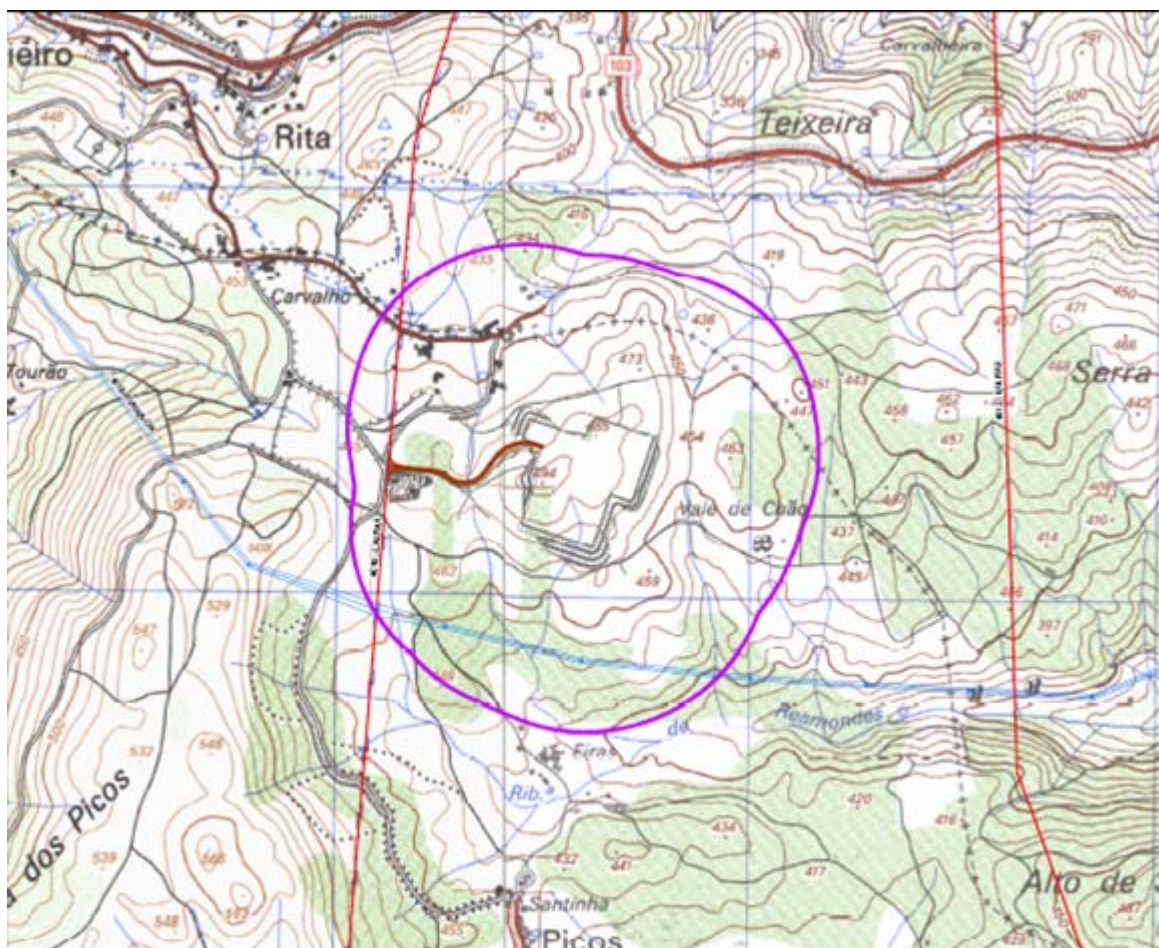
- 15 Painéis de linha, um dos quais com transformador 150 / 130 kV, 126 MVA, e saída de linha a 130 kV
- 3 Painéis de auto-transformador desfasador 400/150 kV – 450 MVA
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)

• **60 kV:**

- 12 Painéis de linha
- 3 Painéis de Transformador 400 / 63 kV – 170 MVA
- 2 Painéis de Bateria de Condensadores de 70 Mvar
- 1 Pannel de interbarras, Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (IB / TT / ST)

4.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A Subestação de Pedralva localiza-se na serra do Carvalho, junto à povoação com o mesmo nome, no limite Norte do concelho de Braga, situando-se num local a Sul da Estrada Nacional EN 103, entre Braga e Póvoa de Lanhoso. A acessibilidade ao local é realizada através da referida estrada nacional, derivando junto à povoação de Badieiro para uma estrada municipal, a partir da qual será construído o acesso à plataforma, com 425 metros de extensão. Ficará na freguesia de Pedralva.



- | | |
|--|--|
|  Limite da área de estudo |  Linha eléctrica a 150 kV |
|  Subestação de Pedralva (implantação) |  Linha eléctrica a 400 kV |
|  Caminho de acesso | |

Figura 2: Localização e enquadramento da Subestação de Pedralva

4.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SUBESTAÇÃO

A configuração inicial (1ª e 2ª fases) da subestação comporta os seguintes painéis:

1ª Fase, prevista para Novembro de 2006:

• **400 kV:**

- 2 Painéis de linha (P412 – Riba d'Ave 1 e P422 – Alto Lindoso 1)
- 1 Pannel de auto-transformador desfasador 400 / 150 kV, equipado com auto-transformador desfasador de 450 MVA (P411 – ATD1)
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)

• **150 kV:**

- Painéis de Linha (P142, P151, P152, P162 e P182)
- 1 Pannel de auto-transformador desfasador 400/150 kV, (P161)
- 1 Pannel de Transformadores de Tensão e Seccionador de Terra (TT / ST)
- 1 Pórtico de amarração de linha no P132

A 2ª fase prevista para Outubro de 2007:

• **400 kV:**

1 Pannel de auto-transformador desfasador 400/150 kV, equipado com auto-transformador desfasador de 450 MVA (P421 – ATD2)

• **150 kV:**

- 1 Pannel de auto-transformador 400/150 kV (P181 – ATD2)

A 2ª fase prevista para Dezembro de 2007:

• **150 kV:**

- 1 Pannel de linha 150 kV (P131)

A 2ª fase prevista para Maio de 2008:

• **150 kV:**

- 1 Pannel de transformador, equipado com 1 transformador 150/130 kV de 126 MVA e uma saída de linha a 130 kV (P141 e P143)

Construtivamente, qualquer um dos postos de 400, de 150 e de 60 kV serão de tipo convencional, exterior, com isolamento no ar. Todos os disjuntores previstos serão de corte em meio de hexafluoreto de enxofre (SF₆), sendo accionados por motores e armazenamento de energia por molas.

A fim de evitar a contaminação dos solos, devido a eventuais fugas ou derrame de óleo dos transformadores de potência, estes equipamentos pesados ficarão instalados em maciços de fundação dotados de recolha periférica de óleo, o qual é encaminhado para um depósito de retenção com capacidade para a maior das máquinas instaladas ou previstas.

O nível máximo de pressão acústica (LpA) produzida por qualquer dos transformadores de potência, está limitado a 80 dB.

No que respeita ao hexafluoreto de enxofre (SF₆), gás utilizado como dieléctrico nos disjuntores, há que considerar uma taxa de fuga inferior a 1%/ano da massa daquele gás, sendo certo que qualquer manipulação é sempre feita de modo controlado entre depósitos exteriores e os disjuntores, quer seja no enchimento ou no esvaziamento. Deste modo, só em casos de acidente haverá fugas significativas para a atmosfera.

A protecção desta instalação contra descargas atmosféricas directas é constituída, na sua maior parte, por uma rede de cabos de guarda de alumínio-aço do tipo Guinea, amarrados nas cabeças dos pórticos e ligados à rede de terra subterrânea através da massa metálica das próprias estruturas, as quais possuirão na sua base ligadores adequados.

Nas áreas não cobertas pelos referidos cabos de guarda, ou por questões de faseamento de construção, serão utilizadas torres equipadas com pára-raios de haste de Franklin.

A protecção com cabos de guarda é muito eficaz. Contudo, a eventual ruptura de um cabo de guarda devido a uma descarga atmosférica directa e localizada, com a respectiva queda sobre um barramento é de grande gravidade, pelo se considerou a montagem de hastes de Franklin em todas as cabeças dos pórticos de amarração, o que, para além de melhorar a protecção, diminui a probabilidade da fixação das descargas nos cabos de guarda.

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, muros de equipamentos, etc., a executar na área da plataforma.

A construção da Subestação de Pedralva 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. Uma vez que o material a escavar, susceptível de ser utilizado é constituído por terrenos residuais e/ou terra vegetal e por materiais rochosos constituídos por granito porfíroide de grão médio a fino prevê-se, nas operações de escavação, a utilização de meios mistos (mecânicos e explosivos). 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.

As instalações de estaleiro têm carácter provisório e deverão situar-se sensivelmente a meio do acesso a construir, entre a estrada municipal e a plataforma da subestação, localizando-se junto ao mesmo, do lado oposto da pedreira existente. A área a ocupar pelo estaleiro será, aproximadamente, de 2 000 m². O estaleiro será dotado de instalações para a fiscalização, instalações para a direcção de Obra, escritórios, posto médico, refeitório, vestiários/balneários, instalações sanitárias, dormitório, armazém principal/ferramentaria, oficina de carpintaria de cofragens, oficina de corte e moldagem de armaduras e parque de equipamento e materiais. Os resíduos produzidos pelas instalações de estaleiro (esgotos residuais domésticos e águas residuais da zona de manutenção de equipamentos) serão encaminhados para fossas estanques das quais serão recolhidos por empresa especializada que se responsabilizará pela sua condução a estação de tratamento adequada. O manuseamento local de combustível para as diversas máquinas previstas para a execução da obra, bem como de óleos resultantes das operações de manutenção, será efectuado em área própria do estaleiro, impermeabilizada e delimitada de forma a conter qualquer eventual derrame. Os óleos usados serão armazenados em recipientes estanques com posterior envio a reciclagem ou outro destino final apropriado. 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 – o estudo de implantação da plataforma da subestação teve como condicionantes a proximidade da povoação a Norte, a zona da pedreira a Oeste, a topografia do terreno com declive muito acentuado a Este e o corredor de linhas. O volume de escavação é de 238 100m³ e o volume de aterro de 239 000m³. Adoptou-se uma inclinação de 1:3 (V:H) para os taludes de aterro e de 1:2 (V:H) para os taludes de escavação, valores iguais às inclinações dos taludes da plataforma. As superfícies dos taludes de aterro (24 900m²) mais as áreas de banquetas dos taludes de escavação e de aterro (3 100m²) são, no final da sua modelação e regularização, cobertas com uma camada de terra vegetal com uma espessura média de 0,20m, o que corresponde a uma reutilização de aproximadamente 5 600m³ de material proveniente da decapagem. O material sobranterá depositado em aterro autorizado na região, como por exemplo o aterro sanitário da Braval, adjacente ao local da subestação. O volume de material a depositar, tendo por base a caracterização geológico-geotécnica realizada, é de 96 700m³.

Drenagem da plataforma – A partir do eixo da via dos transformadores e no sentido longitudinal definiram-se duas pendentes com uma inclinação de 0,3 % para escoamento de águas pluviais do interior da plataforma. Os caudais são recolhidos em valetas associadas a colectores que têm ligação à rede perimetral. A rede perimetral é constituída por colectores circulares em betão com diâmetro variável entre 0,6 m (valor mínimo fixado por questões de limpeza) e 0,8 m, e declive entre 0,5% e 0,7%, dispondo de caixas de visita, algumas das quais com sumidouros associados a valetas perimetrais com secção rectangular com 0,30 m de largura e altura variável (com um mínimo de 0,15 m), localizadas no pé dos taludes de escavação. Tendo em conta a implantação da subestação na zona de cabeceira de várias linhas de água (sendo as do norte afluentes do ribeiro do Pego e as do sul afluentes da ribeira de Reamondes), preconizou-se a divisão da referida rede perimetral em duas partes com funcionamento e restituição independentes, por forma a que o caudal proveniente da subestação não agrave de forma significativa as aflúências a alguma das linhas de água. Esta concepção permitiu, ainda, prescindir de colector num comprimento de cerca de 200 m ao longo do perímetro da plataforma. Assim, previu-se a restituição dos caudais correspondentes à zona norte da plataforma, para a linha de água que se situa a leste e corre para norte, e a restituição dos caudais correspondentes à zona sul, para a linha de água que se situa a oeste e corre para sul. Estas restituições serão constituídas por colectores de betão com diâmetro 1,0 m e 0,8 m, respectivamente, dispondo de caixas de queda para dissipação de energia. Os correspondentes caudais de dimensionamento têm valores de cerca de 1,2 m³/s e 0,8 m³/s, respectivamente. A jusante das bocas de saída dos troços de restituição previu-se a execução de valas revestidas com enrocamento cuja extensão será adaptada de acordo com as condições locais. Nas zonas de aterro da plataforma, previu-se a colocação de valetas, constituídas por meias canas (φ 0,40) em betão, nas banquetas. A água recolhida por estas valetas, antes de ser espalhada pelos terrenos adjacentes poderá ser conduzida a vala de pé de talude (meias canas φ 0,40 em betão), ou a descida de talude (meias canas φ 0,40 em betão), provida de um dissipador de energia junto ao pé do talude.

4.5 PROCEDIMENTOS USUAIS DE EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO

Durante o período de funcionamento da subestação têm lugar acções programadas de **inspecção e vistoria**. Estas acções, também chamadas inspecções de rotina, são feitas sempre em terra e constam sobretudo de inspecções visuais aos diversos aparelhos existentes no parque de AT da subestação e do registo de algumas medidas.

Relativamente às operações de manutenção, desencadeadas apenas quando detectadas a sua necessidade, refere-se a lavagem de isoladores e reparação/substituição de elementos da subestação.

4.6 DESACTIVAÇÃO DA SUBESTAÇÃO

Este tipo de infra-estruturas tem uma vida útil longa (não menos de 50 anos) não sendo possível prever, com rigor, uma data para a sua eventual desactivação. Não é previsível o abandono da subestação, sendo intenção da REN, S.A. proceder às alterações que as necessidades de transporte de energia ou a evolução tecnológica aconselhem.

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 Parecer da Comissão de Avaliação. 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 nos primeiros 5 meses), 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.

Estarão disponíveis linhas telefónicas com atendedor de chamadas permanente, estando os respectivos números indicados em painel informativo à entrada da obra. Estas linhas telefónicas 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.º69/2000, 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 AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

- Resolução do Conselho de Ministros n.º 41/2006 - Aprova, para efeitos de discussão pública, a proposta técnica do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, cujo relatório e programa de acção são publicados em anexo à resolução e que dela fazem parte integrante.
- 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, de - Estabelece normas relativas à Rede Nacional de área Protegidas.
- 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.

5.2.3 RELATIVAMENTE À ÁGUA

- Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março - Complementa a transposição da Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, em desenvolvimento do regime fixado na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.
- 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 382/99, de 22 de Setembro – Estabelece perímetros para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público.

- Decreto-Lei n.º 390/99 de 30 de Setembro - Altera o Decreto-Lei n.º 56/99, de 26 de Fevereiro (transpõe para o direito interno a Directiva n.º 86/280/CEE, do Conselho, de 12 de Junho, relativa aos valores limite e aos objectivos de qualidade para a descarga de certas substâncias perigosas, e a Directiva n.º 88/347/CEE, do Conselho, de 16 de Junho, que altera o anexo II da Directiva n.º 86/280/CEE).
- Decreto-Lei n.º 56/99, de 26 de Fevereiro – Transpõe para o direito interno a Directiva 86/280/CEE, do Conselho, de 21 de Junho, relativa aos valores limites e aos objectivos de qualidade para a descarta de certas substâncias perigosas.
- 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.

5.2.4 RELATIVAMENTE AOS RESÍDUOS

- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro - Estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos e revoga o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro.
- Despacho n.º 454/2006 (2ª série), de 9 de Janeiro - Aprova o Plano de Intervenção para Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados, entendido como um instrumento para a caracterização e resolução dos problemas existentes a nível da gestão de resíduos sólidos urbanos, publicado em anexo e como parte integrante do despacho.

- 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.
- Decreto-Lei n.º 13-D/99, de 15 de Outubro – Estabelece as regras a que ficam sujeitas a eliminação dos PCB usados, tendo em vista a destruição total destes.
- Decreto-Lei n.º 277/99 de 23 de Julho – Transpõe para o direito interno as disposições constantes da Directiva n.º 96/59/CE, do Conselho, de 16 de Setembro, e estabelece as regras a que ficam sujeitas a eliminação dos PCB usados, tendo em vista a destruição total destes.
- 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.
- Portaria n.º 459/98, de 11 de Maio – 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 152/2002 de 23 de Maio - Estabelece o regime jurídico a que fica sujeito o procedimento para a emissão de licença, instalação, exploração, encerramento e manutenção pós-encerramento de aterros destinados à deposição de resíduos e procede à transposição para a ordem jurídica nacional da Directiva n.º 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de Abril.
- Declaração de Rectificação n.º 19-L/98 de 31 de Outubro - De ter sido rectificada a Portaria n.º 792/98, dos Ministérios da Economia, da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e do Ambiente, que aprova o modelo de mapa de registo de resíduos industriais, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 219, de 22 de Setembro de 1998.
- Portaria n.º 792/98, de 22 de Setembro – Aprova o modelo de mapa de registo de resíduos industriais.
- Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio – Altera os artigos 1.º, 2.º, 6.º, 7.º, 11.º, 14.º e 16.º do Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho, transpondo para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de Fevereiro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens.
- 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 366-A/97, de 20 de Dezembro – Estabelece os princípios de normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens.
- Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de Dezembro – Estabelece as regras respeitantes aos requisitos essenciais da composição das embalagens.
- Portaria n.º 29-B/98, de 15 de Janeiro – Estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens e resíduos de embalagens reutilizáveis e às embalagens reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis.
- 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.

5.2.4.1 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.
- Despacho conjunto DGE/DGQA, de 18 de Maio de 1993 – Define óleos usados e as especificações a que devem obedecer os óleos usados a utilizar como combustível.
- Portaria n.º 1028/92, de 5 de Novembro, estabelece normas de segurança e identificação para o transporte de óleos usados.
- Portaria n.º 240/92, de 25 de Março, aprova o regulamento de licenciamento das actividades de recolha, armazenagem, tratamento prévio, regeneração, recuperação, combustão e incineração dos óleos usados (revogado, excepto art. n.º 27).

5.2.4.2 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.

5.2.4.3 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.

5.2.5 RELATIVAMENTE AO AR

- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril – Estabelece o regime de prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objectivos e instrumentos apropriados à garantia da protecção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações. Revoga o Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro.
- Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril – Estabelece os valores limite das concentrações no ar ambiente do dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas de suspensão, chumbo, benzeno e monóxido de carbono, bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esses poluentes.
- Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho – Define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transporte para a ordem jurídica interna a Directiva 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.
- Portaria n.º 399/97, de 18 de Junho – Fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto, monóxido de carbono, chumbo e ozono.

- Decreto-Lei n.º 53/94, de 21 de Janeiro – Transpõe para o direito interno a Directiva 93/59/CEE, de 28 de Junho, relativa às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes de veículos a motor.

5.2.6 RELATIVAMENTE AO RUÍDO

- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro – Regime Geral do Ruído – Revoga o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, com as alterações do Decreto-Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro.

- 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.

- Portaria n.º 77/96, de 9 de Março – Estabelece disposições legais sobre a poluição sonora por diversas entidades.

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).

5.2.8 RELATIVAMENTE AOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

- Portaria n.º 1421/2004 de 23-11-2004 – Adota as restrições básicas e fixa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos electromagnéticos.
- Recomendação da Comissão 1999/519/CE – Relativa à limitação da exposição da população aos campos electromagnéticos.
- Despacho 19610/2003 (2ª série) – Aprova os procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos eléctricos e magnéticos com origem em redes eléctricas à frequência industrial.

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. Apresentam-se as medidas propostas pela ESAA adicionais às medidas já propostas na DIA e justifica-se a não aplicabilidade de algumas medidas propostas na DIA e no EIA.

5.3.1 FASE CONSTRUÇÃO

5.3.1.1 Estaleiro

Localizar o estaleiro preferencialmente junto ao acesso a construir, no lado oposto à unidade de transformação de pedra (**DIA**). Houve necessidade de se proceder ao restabelecimento de caminhos alternativos do lado Norte da Subestação. Tendo em conta que esses caminhos se aproximavam da plataforma numa determinada zona que está à cota média daquela, propôs o empreiteiro localizar aí o estaleiro, o que o aproxima do local de trabalhos. Por outro lado, em termos de planeamento de obra, não

se começou pela estrada de acesso à subestação, pelo que a localização prevista para o estaleiro no EIA/DIA não viabiliza a movimentação dos equipamentos. Acresce ainda que os terrenos previstos ocupar inicialmente com o estaleiro, não são pertença da REN, S.A.. Optou-se então por se localizar o estaleiro social no final dos caminhos alternativos usando essa mesma estrada como acesso provisório enquanto a estrada de acesso principal não estiver concluída.

Definir, na planta dos estaleiros, os locais para:

- Armazenamento de combustíveis, de óleos, outros lubrificantes e produtos químicos;
- Abastecimento de combustível e óleos e outros lubrificantes **(DIA)**.

Efectuar o armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes, assim como eventuais operações de abastecimento de combustível e manutenção de equipamento em área impermeabilizada e coberta. Essas áreas devem estar dotadas de um sistema de recolha e tratamento de efluentes **(DIA/EIA)**.

Prevvia-se que o abastecimento de combustível de máquinas e equipamentos fosse efectuado na pedreira e como tal fora do âmbito da construção da subestação. Actualmente o abastecimento de combustível é efectuado à entrada da plataforma com o auxílio de tinas de retenção secundárias. Embora exista um local de armazenamento de produtos químicos devidamente impermeabilizado e coberto, o combustível é armazenado em duas carrinhas cuja base está protegida com uma tina de retenção e que apenas permanecem em obra durante o horário de trabalho.

Vedar as áreas do estaleiro **(DIA)**. Uma vez que a área de intervenção é extensa não será vedada na totalidade mas será sinalizada com rede laranja. Apenas o estaleiro social se encontra vedado.

Adoptar estruturas amovíveis para recolha dos efluentes domésticos gerados no estaleiro **(DIA)**.

A drenagem das águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverá ser encaminhada para fossa séptica estanque e o seu efluente será recolhido por um operador licenciado **(ESAA)**.

Uma vez que as estruturas amovíveis apresentam algumas falhas no tratamento dos efluentes domésticos e que e de forma a garantir uma correcta gestão das águas residuais, optou-se por uma fossa séptica estanque da qual o efluente é recolhido por uma empresa devidamente licenciada.

Encaminhar as lamas provenientes da mini-ETAR a construir na Subestação para destinatário licenciado **(DIA)**. Medida proposta para a fase de exploração.

Deve ser promovida a implantação de barreiras visuais envolventes ao estaleiro, nomeadamente a cobertura da rede da vedação do estaleiro com rede de sobra verde **(EIA)**. Incluído na medida n.º2 da DIA.

5.3.1.2 Área para depósito de material em excesso

Caso não seja possível a utilização do aterro sanitário da Braval, qualquer outra área deverá ser apresentada à autoridade de AIA. Na documentação a apresentar deve constar uma análise de impactos e medidas de minimização a implementar **(DIA)**. Todo o material em excesso será depositado na Braval, apenas será efectuado o encaminhamento gradual.

5.3.1.3 Geologia e Geomorfologia

Programar as obras de modo a que as movimentações de terras mais significativas ocorram, se possível, fora do período em que é mais provável a ocorrência de precipitação intensa, entre Maio e Setembro **(EIA/DIA)**. Uma vez que a construção da subestação se iniciou em Agosto, a movimentação de terras iniciais decorreu ainda durante o mês de Setembro.

5.3.1.4 Solos e Ocupação do Solo

Os solos armazenados devem ser protegidos por coberturas impermeáveis **(DIA)**. Os solos originados pela escavação são posteriormente utilizados na execução de aterro pelo que não necessitam de ser armazenados em obra.

Os trabalhos de desmatção e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, procedendo-se à reconstituição do coberto vegetal de cada zona de intervenção logo que as movimentações de terras tenham terminado, no âmbito da recuperação paisagística da área dos taludes da Subestação. **(EIA)**. Incluído nas medidas n.º12 e 30 da DIA.

Reduzir a desmatção e o corte de espécies arbóreas e arbustivas ao mínimo indispensável para a execução de trabalhos **(EIA)**. Semelhante à medida n.º27 da DIA.

Deve perturbar-se o menor espaço possível de terreno envolvente à obra, devendo utilizar-se apenas o corredor de trabalho, os acessos à obra e o estaleiro, de modo a causar a menor perturbação possível na ocupação do solo, quer no local directamente ligado às obras quer na envolvente **(EIA)**. Semelhante à medida n.º12 da DIA.

A realização da decapagem e armazenamento da camada superficial do solo das áreas a intervencionar deverá ser efectuada com os devidos cuidados, evitando a compactação dos solos adjacentes **(EIA)**. Incluído na medida n.º28 da DIA.

Nos locais onde ocorrer a compactação dos solos, provocada pela abertura de acessos temporários (para serventia das obras) e pela circulação de máquinas e viaturas, deverá proceder-se à sua descompactação através de lavra adequada, facilitando dessa forma a regeneração dos solos e da vegetação **(EIA)**. Incluído na medida n.º28 da DIA.

Os solos decapados sobranes, que se estima em cerca de 97 400 m³, deverão ser conduzidos a depósito no aterro do BRAVAL ou em local equivalente **(EIA)**. Incluído na medida n.º 9 da DIA.

A lavagem de autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente o não permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de autobetoneiras numa bacia de retenção com manta geotêxtil que irá filtrar a água de forma a que seja possível recuperar o resíduo sólido, o qual será encaminhado para um operador licenciado **(ESAA)**.

5.3.1.5 Recursos Hídricos

Na plataforma de implantação do estaleiro deverá ser executada uma rede de drenagem periférica, constituída por valas de drenagem, que serão revestidas se o declive das valas exceder 2%. A descarga da rede de drenagem periférica deverá ser feita para a linha de água mais próxima, havendo o cuidado de construir caixas de retenção de sólidos para evitar o seu transporte para o curso de água **(EIA)**. Incluído na medida n.º 6 da DIA.

5.3.1.6 Qualidade do ar

No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga de forma a evitar a emissão de partículas **(ESAA)**.

5.3.1.7 Resíduos

Os resíduos contendo tintas e vernizes, por serem consideradas um resíduo perigoso, deverão ter destino adequado, sendo recolhidos separadamente de forma a não entrarem na corrente dos resíduos urbanos. O destino final deverá ser assegurado por indústrias recicladoras licenciadas para o transporte e tratamento específico deste tipo de resíduos **(EIA)**. Incluído nas medidas n.º 22 e 23 da DIA.

Deposição dos resíduos produzidos no estaleiro (escritórios, cantinas e alojamentos) equiparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU) em contentores especificamente destinados para o efeito (1 100 litros de capacidade) e assegurada a recolha por parte da Câmara Municipal de Braga. Parte dos resíduos produzidos poderá ser reciclável, pelo que deverá ser assegurada, sempre que possível, a separação segundo as diferentes fracções **(EIA)**. Incluído na medida n.º 22 da DIA.

Os resíduos de embalagem e fracções passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos da obra e o seu destino final assegurado de acordo com o seu potencial de reciclagem e grau de contaminação **(EIA)**. Incluído na medida n.º 22 da DIA.

Implementação no estaleiro de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para a Subestação adoptada (no caso, Riba d'Ave) para a recolha de resíduos para posterior valorização / eliminação em instalações Licenciadas **(EIA)**. Incluído na medida n.º 22 da DIA.

No caso de ocorrer contaminação de resíduos de construção e outros com resíduos perigosos, estes deverão ter o mesmo destino que o material contaminante. O destino final deverá ser assegurado de acordo com a quantidade e grau de contaminação, por entidade licenciada para o efeito **(EIA)**. Incluído na medida n.º 23 da 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 **(EIA)**. Incluído nas medidas n.º 12 e 15 da DIA.

Seleção de empresas de tratamento dos resíduos nas listagens das unidades licenciadas pelo Instituto dos Resíduos **(EIA)**. Incluído na medida n.º 22 da DIA.

Todas as operações de transporte de óleos usados deverão ser acompanhadas 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 **(EIA)**. Incluído na medida n.º 23 da DIA.

Garantir que as redes de águas residuais e pluviais não são utilizadas para a descarga da água de lavagem de material de aplicação de tintas, solventes, diluentes e vernizes, e dos produtos químicos sobrantes utilizados durante a obra **(ESAA)**. Os resíduos de tintas, solventes, diluentes e vernizes, e dos produtos químicos devem ser encaminhados para um operador devidamente licenciado e não devem contaminar as águas residuais e pluviais, uma vez que dificulta o seu tratamento posterior.

A responsabilidade pela gestão de resíduos gerados em estaleiros é totalmente do empreiteiro.

5.3.1.8 Paisagem

Delimitação dos espaços a intervencionar, bem como a adequada gestão dos resíduos produzidos em obra **(EIA)**. Incluído nas medidas n.º 2, 15 e 22 da DIA.

O local do estaleiro deverá ser sujeitos a medidas de reposição após a fase construção, nomeadamente remoção de pavimento executado para o estaleiro, mobilização dos solos, recobrimento com solos resultantes da decapagem inicial **(EIA)**. Incluído na medida n.º 8 da DIA.

Execução de molhagens periódicas dos solos nas áreas sujeitas a movimentações de terra, evitando deste modo, o levantamento de poeiras que reduzem significativamente a qualidade visual e cénica da paisagem **(EIA)**. Incluído na medida n.º 33 da DIA.

Evitar o depósito, mesmo que temporário, de resíduos criados pelo pessoal da empresa construtora, nomeadamente restos de materiais de construção, embalagens, entre outros desperdícios produzidos durante uma obra, assegurando desde o início da obra a recolha destes e o seu adequado destino final **(EIA)**. Incluído na medida n.º 22 da DIA.

O armazenamento do horizonte superficial do solo deverá ser em local apropriado, sendo reposta posteriormente na fase de recuperação dos espaços perturbados em obra, facilitando a propagação da cobertura vegetal **(EIA)**. Incluído na medida n.º 18 da DIA.

Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra **(EIA)**. Incluído na medida n.º 27 da DIA.

Reanálise do Projecto de Integração Paisagística no sentido de maximizar o efeito de absorção visual, tendo em consideração a faixa de segurança das linhas aéreas de transporte de energia e a bacia visual, devendo o mesmo ser submetido para apreciação da autoridade de AIA **(DIA)**.

O Projecto foi revisto e enviado para a autoridade de AIA por parte da REN, S.A..

5.3.1.9 Flora

Limitar as acções de desmatção e de decapagem às zonas indispensáveis para a edificação da Subestação e respectivo acesso, e sempre que possível, dever-se-á optar por zonas de reduzido valor florístico ou de fácil recuperação, nomeadamente os matos **(EIA)**. Incluído nas medidas n.º 12 e 27 da DIA.

5.3.1.10 Sócio-economia

Criar áreas de segurança com acessos interditos, delimitando-se essas áreas com bandeirolas e fitas coloridas **(EIA)**. Uma vez que se sinalizaram os acessos a utilizar, não será necessário sinalizar os acessos interditos.

A utilização de materiais para a construção da Subestação, o aluguer de máquinas ou a subcontratação de empresas locais, resultará no incremento das actividades comerciais da região, beneficiando indirectamente a população e as empresas de prestação de serviços **(EIA)**. Não aplicável, uma vez que as empresas subcontratadas têm que cumprir o Sistema de Gestão Ambiental da REN, S.A..

Os veículos afectos às obras, tendo em conta o acréscimo esperado na estrada entre a Estrada Nacional EN 103 e Carvalho e Picos, deverão circular com os faróis “ligados em médios” durante o dia,

minimizando-se assim a possibilidade de acidentes pelo aumento da circulação rodoviária naquelas vias **(EIA)**. Incluído na medida n.º 32 e 36 da DIA.

O acesso à área da Subestação a partir da estrada municipal junto à antiga pedreira deverá ser correctamente assinalado, de modo a prevenir os utentes dessa via e assim reduzir a possibilidade de acidentes. Neste local deverá ser temporariamente limitada a velocidade de circulação rodoviária **(EIA)**. Incluído na medida n.º 32 da DIA.

Assume também importância significativa a limpeza frequente do pavimento no local de acesso à área da Subestação, evitando-se desta forma a perda de aderência do pavimento devido ao arrastamento de terras pelos rodados dos veículos afectos às obras **(EIA)**. Incluído na medida n.º 36 da DIA.

Deverão ser devidamente assinalados localmente as nascentes e poços existentes (identificados na figura de condicionantes), com vista à sua protecção, reduzindo-se assim a possibilidade de acidentes e/ou afectações dos mesmos. A marcação no terreno alertará o pessoal da obra acerca da localização dos referidos pontos de água **(EIA)**. Incluído na medida n.º 20 da 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 **(ESAA)**.

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 **(ESAA)**.

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

5.3.1.11 Ambiente Sonoro

Efectuar o tráfego de viaturas pesadas em trajectos que evitem ao máximo o incómodo para as populações, ou seja, as viaturas devem, de preferência, passar fora das localidades **(EIA)**. Incluído na medida n.º 32 da DIA.

O trajecto das viaturas pesadas dentro das localidades, caso seja inevitável, deve ser o mais curto possível e efectuado a velocidade reduzida, com o intuito de diminuir as emissões sonoras e vibrações provocadas por estes veículos **(EIA)**. Incluído na medida n.º 32 da DIA.

5.3.1.12 Substâncias químicas

Os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, sendo posteriormente enviados a destino final apropriado, privilegiando-se a sua reciclagem **(EIA)**. Incluído na medida n.º 4 da DIA.

Deverão ser estabelecidas, na fase de construção, medidas de manuseamento de óleos e combustíveis para reduzir a possibilidade de derrames acidentais e evitar a contaminação das águas **(EIA)**. Incluído na medida n.º 4 da DIA.

Para o manuseamento ou preparação de produtos químicos, devem ser utilizados recipientes adequados e correctamente rotulados. Os rótulos devem ser colocados para que o produto possa ser rapidamente identificado por qualquer pessoa, permitindo-lhe conhecer os riscos e tomar as medidas de prevenção adequadas **(ESAA)**. Esta medida é proposta de forma a evitar que ocorram acidentes de manuseamento de produtos químicos e riscos desnecessários e está de acordo com a metodologia adoptada na Especificação Técnica ET-0007 do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.

Prever a existência de meios de contenção secundária de derrames (paletas retentoras, aparadeiras e material absorvente hidrofóbico), os quais serão utilizados no armazenamento e sempre que se proceda ao manuseamento de produtos químicos, de forma a prevenir eventuais fugas e derrames **(ESAA)**. Esta medida está de acordo com a metodologia adoptada na Especificação Técnica ET-0007 do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.

Tornar acessíveis, para efeitos de consulta, as Ficha de Segurança dos produtos químicos, aquando do seu transporte, armazenamento, manuseamento ou preparação **(ESAA)**. Esta medida está de acordo com a metodologia adoptada no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.

Disponibilizar e ter prontamente acessível, um produto absorvente adequado ao tipo de produtos manuseados, em quantidade suficiente, para actuação em caso de emergência ambiental, nomeadamente decorrente de derrames no solo, em redes de drenagem de águas pluviais ou cursos de água **(ESAA)**. Esta medida está de acordo com a metodologia adoptada no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.

5.3.1.13 Outros elementos

Salvaguardar o cumprimento integral da legislação aplicável, salientando-se a necessária de compatibilização com o disposto no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, na sua redacção actual, e o levantamento das restrições impostas pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de Outubro, na sua redacção actual, face à localização do projecto em áreas ardidas. Relativamente às áreas florestais, deverá ser dado cumprimento à legislação referente à protecção de espécies arbóreas **(DIA)**.

Comunicar à autoridade de AIA o início dos trabalhos de implementação do projecto **(DIA)**.

Ambas as medidas supracitadas são da responsabilidade da REN, S.A., a qual efectuou atempadamente os respectivos pedidos e comunicações necessários.

Rectificação do PDM de Braga, nomeadamente, a inclusão na sua planta de condicionantes e de ordenamento, da Subestação, e a respectiva servidão administrativa **(EIA)**.

A REN, S.A. enviou para a Câmara Municipal um pedido para rectificação do PDM na próxima revisão.

5.3.2 FASE TRANSVERSAL DA OBRA

(DIA/EIA) 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 Ruído.

Locais de Amostragem:

Os locais de amostragem indicados no EIA e ainda todos os outros para os quais existam reclamações.

Periodicidade das campanhas:

O Programa de Monitorização de Ruído deverá conter uma medição antes do início da obra, para garantir uma correcta caracterização da situação de referência. As restantes medições desenvolver-se-ão durante a fase de exploração da Subestação de Pedralva.

Efectuar duas campanhas de medição acústicas durante o primeiro ano de funcionamento da Subestação (a entrada em funcionamento das linhas de muito alta tensão já previstas), a realizar em duas épocas distintas (Verão/Inverno) e durante os períodos diurno e nocturno. O prosseguimento de acções de monitorização do ruído ficará dependente dos resultados dessas primeiras campanhas e da existência de eventuais reclamações.

Efectuar também campanhas na 2ª fase e configuração final da Subestação.

Critérios de Avaliação

Cumprimento dos parâmetros e limites estabelecidos no Regime Legal de Poluição Sonora (RLPS).

Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar

O prosseguimento de acções de monitorização do ruído ficará dependente dos resultados dessas primeiras campanhas e da existência de eventuais reclamações.

Face aos resultados obtidos, deverão ser tomadas as medidas técnicas adequadas a cada caso.

Entrega dos Relatórios de Monitorização

Até três meses após cada campanha

Critérios de Revisão

Cumprimento dos limites estabelecidos no RLPS, existência de reclamações, alteração significativa do tipo de ocupação junto da Subestação.

Caso se verifique ser necessário a utilização de explosivos, deve ser medido o nível piezométrico em cada uma das captações susceptíveis de serem afectadas antes e após o uso de explosivos. Caso as intervenções a efectuar provoquem alterações devem ser implementadas medidas de compensação, a submeter para apreciação da Autoridade de AIA (**DIA**).

Serão realizadas campanhas de monitorização do nível piezométrico das captações de água susceptíveis de serem afectadas e descritas no EIA, assim como de captações que não estavam previstas no EIA mas se encontram nas proximidades. Está prevista a realização de campanhas de referência, intermédias e finais cujos critérios de periodicidade se adequam não só à duração do uso de explosivos mas também às condições climáticas existentes. Existem quatro poços e uma nascente preconizados no EIA, no entanto, uma vez que um destes poços se encontra selado, não será possível efectuar a monitorização neste local. Adicionalmente, a ESAA propõe a monitorização de mais dois poços perfazendo um total de cinco poços e uma nascente a monitorizar.

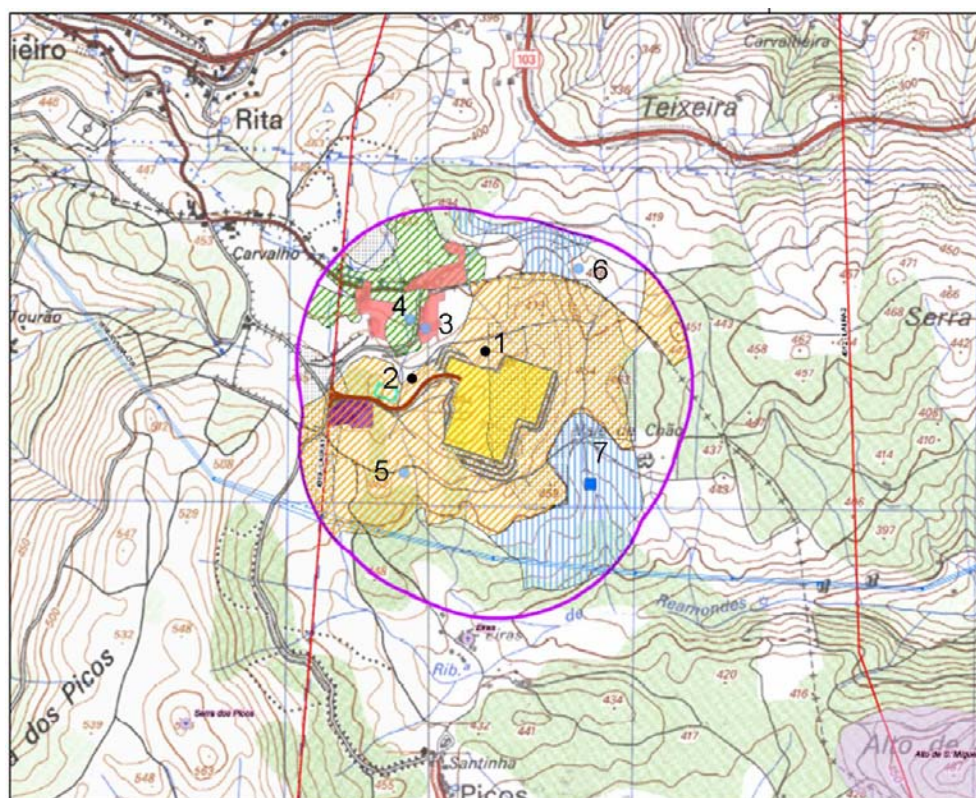


Figura 3: Localização das captações de água

5.3.3 FASE DE CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO

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

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.

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), nomeadamente em subestações, 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 um painel informativo com uma 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 Pedralva 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.

Será cumprido o plano de monitorização de ruído previsto na DIA, do qual já foi efectuada uma campanha de monitorização de ruído inicial que precedeu o início dos trabalhos.

Serão também efectuadas campanhas de monitorização de captações de água, de acordo com o previsto na DIA, de forma a ser possível avaliar o impacte ambiental do uso de explosivos.

5.4.1 MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Como já referido no ponto 5.3.2 serão realizadas acções de monitorização ambiental, mais especificamente de Ruído e de Captações de Água. 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.

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 e um Relatório Final 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)
 - Parecer da Comissão de Avaliação
- Documentos REN
 - Declaração de Política Empresarial da 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-005 – Preenchimento das Guias Modelo A;
 - IO-008 – Transporte de Resíduos em instalações da REN;
 - IO-0067 – Embalagem, rotulagem, armazenamento, utilização e destino final de substâncias e preparações perigosas;
 - Fichas de Identificação de Resíduos REN;
 - EQQS/ET/SPVAA – Especificação Técnica de Supervisão e Acompanhamento Ambiental em fase de Obras de Linhas e Subestações;
 - EQIP 58 – Ficha de Registo de Ocorrências;
 - EQIP63 – Periodicidade do Preenchimento dos Registos de Supervisão.

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 não-conformidades 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.

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: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 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
	Desmatção e terraplenagem Construção da subestação				D	-	N	3	5	1	3	1	3	5	21
MES AAC AP	Abertura de acessos Instalação de estaleiro Desmatção e terraplenagem Construção da subestação	Remoção da vegetação Movimentação de máquinas Movimentação de terras	GL	Afectação de solos com potencial agrícola	D	-	N	3	5	1	3	1	3	5	21
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 Desmatção 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	Desmatção e decapagem Movimentação de máquinas Movimentação de terras Manutenção e reparação de equipamentos	RH	Poluição da água	D	-	E	1	3	1	1	3	3	5	17

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: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 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	
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
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	3	1	1	3	3	1	1	13
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	1	3	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 AAC	Instalação de estaleiro Abertura de acessos	Remoção da vegetação Movimentação da maquinaria (levantamento de poeiras)	EC	Destruição da flora	D	-	N	3	1	1	3	1	3	1	13
AP	Instalação de plataforma				D	-	N	1	1	1	3	1	3	1	11
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	3	1	1	1	1	1	9

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: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 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	
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	1	1	1	3	5	13
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
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	3	5	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 (-)	Impacte Moderadamente Significativo: se a pontuação for superior a 19 e inferior a 22 valores	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.01	AR PS EC SOT RH AS SE PM GL	Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no EIA, o qual deve ser complementado com as medidas propostas na DIA	DIA EIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.01	SOT SE	Localizar o estaleiro preferencialmente junto ao acesso a construir, no lado oposto à unidade de transformação de pedra.	Medida n.º1 (DIA)	Cumprimento do disposto no ponto 5.3.1 do PAA	Empreiteiro	Planta de Estaleiro Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	O estaleiro social está localizado no final do caminho alternativo do lado Norte da Subestação
PP.02	SOT RH	Definir, na planta dos estaleiros, os locais para: Equipamentos; lavagens de máquinas e equipamentos; armazenamento de combustíveis, de óleos, outros lubrificantes e produtos químicos; abastecimento de combustível e óleos e outros lubrificantes; armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	Medida n.º3 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Planta de Estaleiro 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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
MES.01	SS SE	Vedar o estaleiro	Medida n.º2 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.02	SOT RH	Efectuar o armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes, assim como eventuais operações de abastecimento de combustível e manutenção de equipamento em área impermeabilizada e coberta. Essas áreas devem estar dotadas de um sistema de recolha e tratamento de efluentes.	Medida n.º4 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.03	SOT RH	Efectuar as eventuais descargas da lavagem de máquinas e equipamento utilizado em locais pré-destinados e pré-definidos, aquando da organização e instalação dos estaleiros.	Medida n.º5 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.03	RH	Construir uma rede de drenagem periférica na plataforma de implementação do estaleiro, constituída por valas de drenagem, devendo a respectiva descarga ser feita na linha de água mais próxima	Medida n.º6 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
MES.04	PS EC SOT	Proceder à recuperação das áreas de implementação do estaleiro através da limpeza de todas as áreas, devendo ser reposta a situação de referência.	Medida n.º8 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.04	RH	A drenagem das águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverá ser encaminhada para fossa séptica estanque.	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Guia de remessa dos serviços camarários Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.05	GL SOT	Programar as obras de modo a que as movimentações de terras mais significativas ocorram, se possível, fora do período em que é mais provável a ocorrência de precipitação intensa, entre Maio e Setembro.	Medida n.º10 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AP.01	GL SOT PS	Proceder à naturalização dos taludes da plataforma da Subestação assim como do caminho de acesso, através de uma cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones em conformidade com o Projecto de Integração Paisagística, por forma a evitar fenómenos de erosão.	Medida n.º11 (DIA)	Cumprimento do Projecto de Integração Paisagística	Empreiteiro	Verificação do Projecto de Integração Paisagística 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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.02	GL SOT EC	Utilização posterior do material de escavação na execução dos aterros da plataforma e dos acessos, sempre que seja possível	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AP.02	SOT	Limitar a desmatção, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e das escavações às áreas estritamente necessárias à execução da obra.	Medida n.º12 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AP.03	GL SOT	Decapar, remover e separar as terras de melhor qualidade com vista à sua utilização posterior. A decapagem deve ser efectuada de acordo com as características dos solos e o respectivo armazenamento deve ser efectuado em pargas.	Medida n.º13 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.01	SOT	Os solos armazenados devem ser protegidos por coberturas impermeáveis.	Medida n.º14 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.03	EC SOT	Retirar prontamente do local o material lenhoso decorrente das actividades de desmatção e desarborização, a fim de não constituir aí um foco/meio de propagação de fogo.	Medida n.º15 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.02	GL SOT	Se ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para o destino final adequado, como aterros licenciados.	Medida n.º16 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Guia de Acompanhamento de Resíduos - Modelo A Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.03	SOT PS	Proceder, após a conclusão dos trabalhos de construção, à limpeza de todas as zonas de trabalho.	Medida n.º17 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.04	SOT RH	A lavagem de autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente o não permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de autobetoneiras numa bacia de retenção com manta geotêxtil que irá filtrar a água de forma a que seja possível recuperar o resíduo sólido, o qual será encaminhado para um operador licenciado	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Guia de Acompanhamento de Resíduos - Modelo A Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.05	RH GL SOT	Armazenar as camadas de terra vegetal resultantes da decapagem de solo em locais planos e estáveis, a fim de evitar escorregamentos e assim o seu arrastamento para a rede hidrográfica.	Medida n.º18 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AP.04	SOT RH	Evitar a utilização de explosivos no desmonte do maciço granítico a fim de evitar alterações no padrão de circulação de águas subterrâneas. Nos locais onde se revele indispensável a utilização de explosivos para o desmonte de rocha, a sua detonação deverá ser feita com recurso a micro-retardadores e técnicas de pré-corte, limitando assim a possibilidade de alteração do padrão de drenagem sub-superficial.	Medida n.º19 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AP.05	SOT RH	Caso se verifique ser necessário a utilização de explosivos, deve ser medido o nível piezométrico em cada uma das captações susceptíveis de serem afectadas antes e após o uso de explosivos. Caso as intervenções a efectuar provoquem alterações devem ser implementadas medidas de compensação, a submeter para apreciação da Autoridade de AIA.	Medida n.º20 (DIA)	Campanhas de Monitorização	ESAA	Relatório de Monitorização	

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/PIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.06	RH	Recolher as águas pluviais através da rede de drenagem da plataforma da Subestação, em conformidade com o projecto de drenagem.	Medida n.º21 (DIA) EIA	Cumprimento do Projecto de Drenagens	Empreiteiro	Verificação do Projecto de Drenagens Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.06	RH SOT	Garantir que as redes de águas residuais e pluviais não são utilizadas para a descarga da água de lavagem de material de aplicação de tintas, solventes, diluentes e vernizes, e dos produtos químicos sobrantes utilizados durante a obra	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.07	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos.	Medida n.º37 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.07	AR	Cumprimento da legislação relativa à qualidade do ar, nomeadamente o estabelecido no Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho e o Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, que regula a gestão da qualidade do ar ambiente e dá execução aos objectivos dispostos no Decreto-Lei n.º 276/99	EIA	Cumprimento da legislação em vigor	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.08	AR SOT	Proibição da queima a céu aberto de materiais residuais da obra (art.º 13.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril), os quais deverão ser conduzidos a destino final apropriado, não permanecendo muito tempo sobre os solos	EIA	Cumprimento da legislação em vigor	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.09	AR	No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.04	RH SOT	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.	Medida n.º22 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro ESAA	Guia de Acompanhamento de resíduos - Modelo A 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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
GR.05	SOT	Proceder à separação dos resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) da corrente normal, devendo ser dado um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas para as unidades recicladoras licenciadas para o efeito.	Medida n.º22.1 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.06	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem.	Medida n.º22.2 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
GR.07	SOT	Implementar medidas que evitem o contacto dos RIB com outros resíduos, tais como resíduos perigosos (terras contaminadas com hidrocarbonetos, óleos usados). Caso se verifique a sua contaminação, os RIB deverão ter o mesmo destino que o material contaminante.	Medida n.º23 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
GR.08	RH SOT	Responsabilização do empreiteiro pela gestão e transporte de resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra de acordo com a metodologia adoptada no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.	EIA	Cumprimento das Especificações Técnicas da REN, S.A.	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AA.01	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as acções que envolvam desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo.	Medida n.º25 (DIA) EIA	Presença de um arqueólogo nas acções de movimentação de terras (desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo)	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AA.02	PM	Prospecção sistemática prévia à fase de construção das áreas de instalação de estaleiros e áreas de depósitos no caso de se situarem fora da área já prospectada.	Medida n.º26 (DIA)	Presença de um arqueólogo nas acções de movimentação de terras (desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo)	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.08	PS	Implementar o Projecto de Integração Paisagística.	Medida n.º30 (DIA) EIA	Cumprimento do Projecto de Integração Paisagística	Empreiteiro	Verificação do Projecto de Integração Paisagística 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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
MES.05	PS EC SOT	Assinalar de forma visível todas as árvores a abater, a fim de evitar a desarborização desnecessária.	Medida n.º27 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
MES.06	SOT EC	Assinalar com marcas visíveis, todas as zonas a desmatar (p.e. com fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção. Nas áreas de intervenção que não serão ocupadas de forma irreversível, devem-se limitar as intervenções, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos por forma a facilitar os necessários processos de integração paisagística, mantendo os solos e a capacidade de suporte da vegetação a introduzir ou a recuperar.	Medida n.º28 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AC.01	SE	Sinalizar, na fase de construção, as estradas e caminhos a utilizar, evitando-se a circulação fora dessas áreas.	Medida n.º32 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
AC.02	SE	Proceder à rega, durante as operações de movimentação de terras, das áreas intervencionadas para a construção da plataforma e do acesso.	Medida n.º33 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.10	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações.	Medida n.º34 (DIA)	Criação do Gabinete de Atendimento Público (GAP)	ESAA	Registos do GAP	
PP.09	SE	Assinalar todo o perímetro do local do projecto quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno.	Medida n.º35 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.11	SE	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, devendo ser dada particular atenção à via que atravessa a povoação de Carvalho.	Medida n.º36 (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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.12	SE	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	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.01	SE	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	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.02	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.03	AS	Os trabalhadores que se encontrarem expostos a níveis de intensidade sonora elevados deverão usar equipamentos de protecção especial, como exemplo, auriculares	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.13	AS	Utilização de equipamentos com características adequadas às funções que vão desempenhar e em bom estado de conservação, cujas características cumpram os requisitos legais relativamente às emissões de ruído (Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março)	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SAA.14	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.15	SOT RH	Para o manuseamento ou preparação de produtos químicos, devem ser utilizados recipientes adequados e correctamente rotulados. Os rótulos devem ser colocados para que o produto possa ser rapidamente identificado por qualquer pessoa, permitindo-lhe conhecer os riscos e tomar as medidas de prevenção adequadas	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.16	SOT RH	Prever a existência de meios de contenção secundária de derrames (paletas retentoras, aparadeiras e mantas absorventes), os quais serão utilizados no armazenamento e sempre que se proceda ao manuseamento de produtos químicos, de forma a prevenir eventuais fugas e derrames	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para Emergências Ambientais	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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SS.04	SE	Tornar acessíveis, para efeitos de consulta, as Ficha de Segurança dos produtos químicos, aquando do seu transporte, armazenamento, manuseamento ou preparação	ESAA	Solicitação periódica das Fichas de Segurança e da listagem de Substâncias Químicas	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
SS.05	SOT RH	Disponibilizar e ter prontamente acessível, um produto absorvente adequado ao tipo de produtos manuseados, em quantidade suficiente, para actuação em caso de emergência ambiental, nomeadamente decorrente de derrames no solo, em redes de drenagem de águas pluviais ou cursos de água	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para Emergências Ambientais	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	
PP.10	AS	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Ruído	DIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento 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: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: 21-03-2007
Marta Damasceno	Jorge Gonçalves		
N.º de Obra: 82.00/01/02		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
-------	-------------	-----------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------

Legenda: **Grupo**

		(AP) Abertura de Plataforma			(PS) Paisagem
(PP) Planeamento e Projecto	(GR) Gestão de Resíduos			(AR) Ar	(PM) Património
(MES) Montagem de Estaleiros	(SS) Segurança e Saúde			(RH) Recursos Hídricos	(SOT) Solos e Ordenamento do Território
(AC) Abertura de Acesos	(SAA) Supervisão e Acompanhamento Ambiental			(EC) Ecologia	(GL) Geologia
(FD) Fundações	(AA) Acompanhamento Arqueológico			(AS) Ambiente Sonoro	(SE) Socio-economia

ANEXO II

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Subestação de Pedralva 400/150/60 kV



PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Elaborado por:

Aprovado por:

em 23 de Janeiro de 2007

Marta Damasceno, Eng.^a
Técnico Superior de Ambiente

em 23 de Janeiro de 2007

Jorge Gonçalves, Eng.^o
Coordenador Geral

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
4.3.4	PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL	9
5	PROCEDIMENTOS EM CASO DE INCÊNDIO.....	10
5.1	ORIGEM EXTERNAS AOS RESÍDUOS.....	10
5.2	ORIGEM NOS PRÓPRIOS RESÍDUOS	10
6	COORDENAÇÃO DE SERVIÇOS INTERNOS E EXTERNOS.....	11
7	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	11

Anexo A – Medidas de Segurança a aplicar em Emergência Ambiental

1. Introdução

O presente Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) é referente à construção da “Subestação de Pedralva 400/150/60 kV” e descreve o Sistema de Gestão Ambiental que será aplicado na fase de construção da Subestação de Pedralva e que abrange todas as entidades intervenientes.

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 encontram-se definidas:

- 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.

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 a Eng.^a Marta Damasceno 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. Emídio Castro, que comunicará ao técnico responsável pelo acompanhamento ambiental.

Em qualquer dos casos, a ocorrência será comunicada ao coordenador geral, o Eng.^o Jorge Gonçalves.

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.

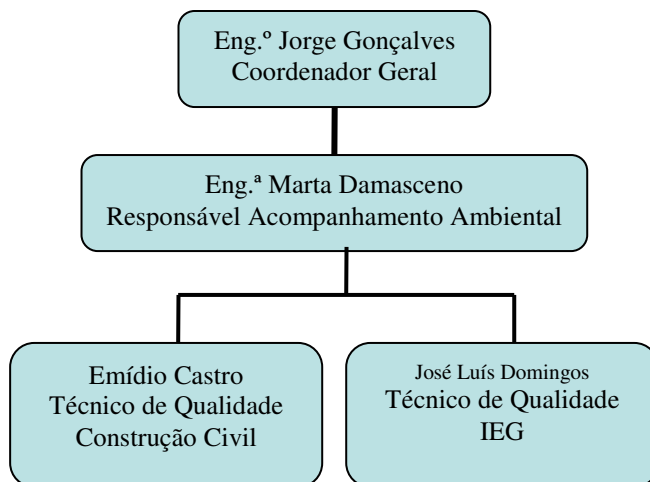


Figura 1 – Organização da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental

3.3 ESQUEMA DE ACTUAÇÃO EM CASO DE ACIDENTE AMBIENTAL

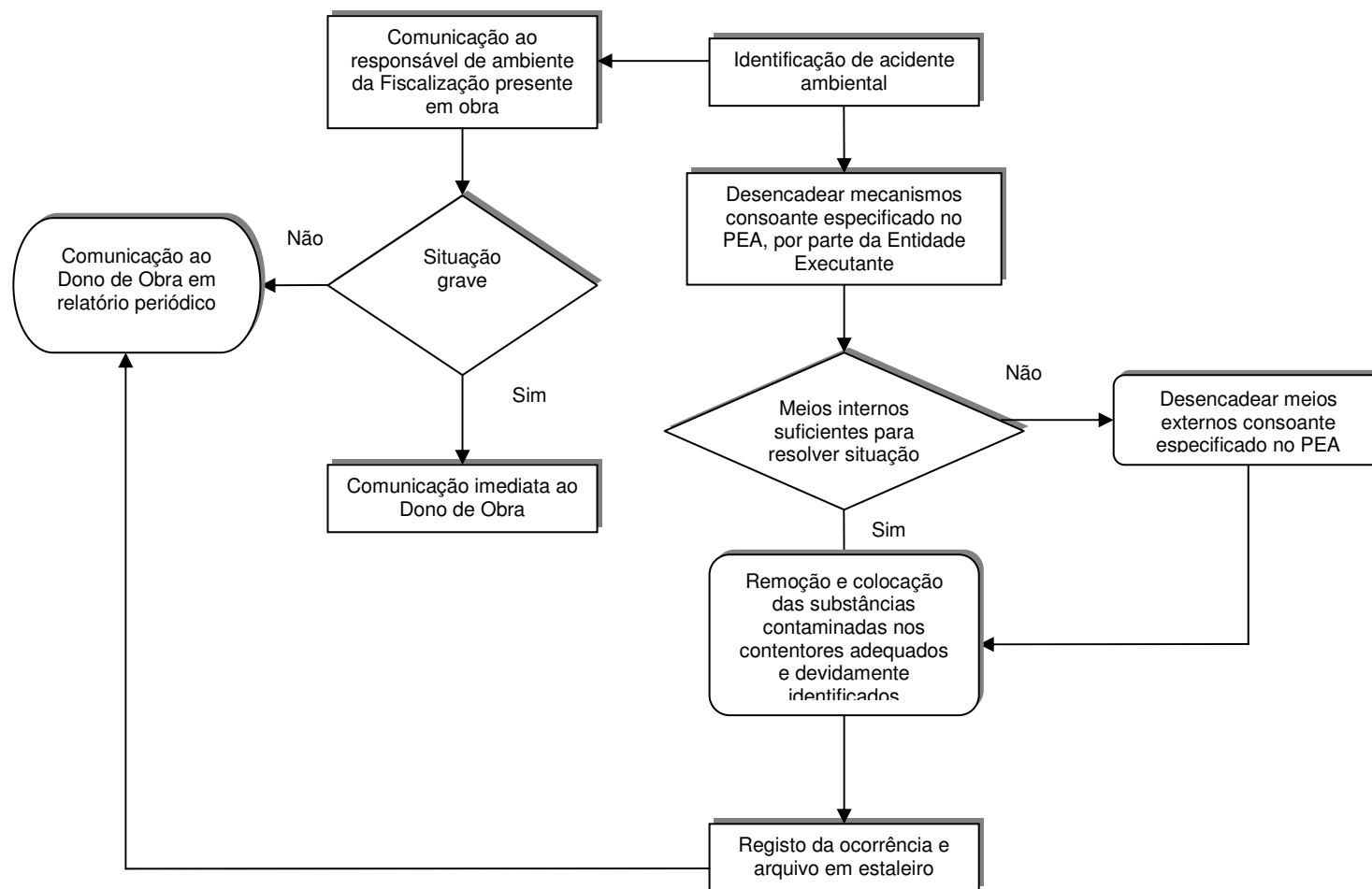


Figura 2 – Estrutura de acção em caso de acidente ambiental

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:

Resíduo	Características Técnicas	Cor
Papel/Cartão	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Azul
Plástico	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Amarelo
Embalagens de Alumínio		Laranja
Vidro	Contentor em Polietileno de alta densidade colorido em massa estabilizado perante a acção da água e dos raios ultravioletas. Sistema de fecho mediante chave standard	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 consideradas perigosas 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.

Para além do referido não haverá mais materiais de retenção que pudessem absorver as substâncias perigosas, visto não existirem cursos de água permanentes e o procedimento para eventuais derrames no solo, diminuir a possibilidade de infiltração no solo.

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 Riba de Ave – zona mais próxima dentro da respectiva área onde se insere – ou para outro local definido e aprovado previamente pela REN para os resíduos que não estejam previstos para a Subestação de Pedralva.

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 Riba de Ave. 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.

O armazenamento de gasóleo presente em estaleiro será efectuado em bidões de 200 L que estarão em locais impermeabilizados e cobertos. As restantes substâncias químicas terão tratamento semelhante.

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

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.

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. Caso o derrame ocorra durante a descarga da cisterna de combustível por desacoplamento da mangueira que abastece o depósito de combustível, o motorista deverá parar de imediato a bomba de trasfega.

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 Riba de Ave.

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 hidrofóbicos eficientes que deverão estar presentes em estaleiro.

4.3.4 Protecção do património cultural

Não foi identificado qualquer elemento arqueológico no Estudo de Impacte Ambiental da Subestação de Pedralva no local de implantação da subestação, pelo que não está definida qualquer acção de protecção imediata.

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.

5 Procedimentos em Caso de Incêndio

5.1 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 os resíduos para um local seguro;
- não sendo possível, proteger as zonas mais críticas recorrendo à utilização de extintores de 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.

5.2 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.

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.

6 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.

7 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.

		Edição: 00 Revisão: 01
	Plano de Emergência Ambiental	Anexo A

ANEXO A

Medidas de Segurança a Aplicar em Emergência Ambiental

Medidas de segurança a aplicar em emergência ambiental

Situação	Tipologia do acidente	Risco	Resíduos	Perigosos		Medidas Preventivas	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 resíduos
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 material absorvente
	Derrames no meio hídrico	Contaminação no meio hídrico		X			Remoção do solo absorvente contaminado e armazenamento temporário em local adequado
Protecção do património cultural	Identificação de elementos patrimoniais	-	-			Presença de um arqueólogo em obra	Paragem da obra Comunicação ao arqueólogo responsável

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

ANEXO III

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.01	AR PS EC SOT RH AS SE PM GL	Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no EIA, o qual deve ser complementado com as medidas propostas na DIA	DIA EIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação nº 1	I
PP.01	SOT SE	Localizar o estaleiro preferencialmente junto ao acesso a construir, no lado oposto à unidade de transformação de pedra.	Medida n.º1 (DIA)	Cumprimento do disposto no ponto 5.3.1 do PAA - implementação do estaleiro noutra área	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2 e 3	Não aplicável
PP.02	SOT RH	Definir, na planta dos estaleiros, os locais para: Equipamentos; lavagens de máquinas e equipamentos; armazenamento de combustíveis, de óleos, outros lubrificantes e produtos químicos; abastecimento de combustível e óleos e outros lubrificantes; armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	Medida n.º3 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 3, 33-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
MES.01	SS SE	Vedar o estaleiro	Medida n.º2 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 4-6, 25-225, 226, 227, 228	I
MES.02	SOT RH	Efectuar o armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes, assim como eventuais operações de abastecimento de combustível e manutenção de equipamento em área impermeabilizada e coberta. Essas áreas devem estar dotadas de um sistema de recolha e tratamento de efluentes.	Medida n.º4 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 3, 11-225, 226, 227, 228	I
MES.03	SOT RH	Efectuar as eventuais descargas da lavagem de máquinas e equipamento utilizado em locais pré-destinados e pré-definidos, aquando da organização e instalação dos estaleiros.	Medida n.º5 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 3, 52-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.03	RH	Construir uma rede de drenagem periférica na plataforma de implementação do estaleiro, constituída por valas de drenagem, devendo a respectiva descarga ser feita na linha de água mais próxima	Medida n.º6 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 12, 13, 20, 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
MES.04	PS EC SOT	Proceder à recuperação das áreas de implementação do estaleiro através da limpeza de todas as áreas, devendo ser reposta a situação de referência.	Medida n.º8 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º215	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.04	RH	A drenagem das águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverá ser encaminhada para fossa séptica estanque.	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
PP.05	GL SOT	Programar as obras de modo a que as movimentações de terras mais significativas ocorram, se possível, fora do período em que é mais provável a ocorrência de precipitação intensa, entre Maio e Setembro.	Medida n.º10 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1 e 2	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AP.01	GL SOT PS	Proceder à naturalização dos taludes da plataforma da Subestação assim como do caminho de acesso, através de uma cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones em conformidade com o Projecto de Integração Paisagística, por forma a evitar fenómenos de erosão.	Medida n.º11 (DIA)	Cumprimento do Projecto de Integração Paisagística	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
SAA.02	GL SOT EC	Utilização posterior do material de escavação na execução dos aterros da plataforma e dos acessos, sempre que seja possível	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 6-59, 61	I
AP.02	SOT	Limitar a desmatação, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e das escavações às áreas estritamente necessárias à execução da obra.	Medida n.º12 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 3, 4, 41, 42, 47	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AP.03	GL SOT	Decapar, remover e separar as terras de melhor qualidade com vista à sua utilização posterior. A decapagem deve ser efectuada de acordo com as características dos solos e o respectivo armazenamento deve ser efectuado em pargas.	Medida n.º13 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2, 3, 4, 41, 42, 47	I
GR.01	SOT	Os solos armazenados devem ser protegidos por coberturas impermeáveis.	Medida n.º14 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155	Não aplicável
SAA.03	EC SOT	Retirar prontamente do local o material lenhoso decorrente das actividades de desmatção e desarboreização, a fim de não constituir aí um foco/meio de propagação de fogo.	Medida n.º15 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1, 2, 41, 42, 47	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
GR.02	GL SOT	Se ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para o destino final adequado, como aterros licenciados.	Medida n.º16 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 4-8, 12-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
GR.03	SOT PS	Proceder, após a conclusão dos trabalhos de construção, à limpeza de todas as zonas de trabalho.	Medida n.º17 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 215	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.04	SOT RH	A lavagem de autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente o não permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de autobetoneiras numa bacia de retenção com manta geotêxtil que irá filtrar a água de forma a que seja possível recuperar o resíduo sólido, o qual será encaminhado para um operador licenciado	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 50-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209	I
SAA.05	RH GL SOT	Armazenar as camadas de terra vegetal resultantes da decapagem de solo em locais planos e estáveis, a fim de evitar escorregamentos e assim o seu arrastamento para a rede hidrográfica.	Medida n.º18 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1-15, 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AP.04	SOT RH	Evitar a utilização de explosivos no desmonte do maciço granítico a fim de evitar alterações no padrão de circulação de águas subterrâneas. Nos locais onde se revele indispensável a utilização de explosivos para o desmonte de rocha, a sua detonação deverá ser feita com recurso a micro-retardadores e técnicas de pré-corte, limitando assim a possibilidade de alteração do padrão de drenagem sub-superficial.	Medida n.º19 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 28-32, 35-39, 41-54, 58, 67	I
AP.05	SOT RH	Caso se verifique ser necessário a utilização de explosivos, deve ser medido o nível piezométrico em cada uma das captações susceptíveis de serem afectadas antes e após o uso de explosivos. Caso as intervenções a efectuar provoquem alterações devem ser implementadas medidas de compensação, a submeter para apreciação da Autoridade de AIA.	Medida n.º20 (DIA)	Campanhas de Monitorização	ESAA	Ficha de Verificação n.º 23, 24, 34, 44, 73, 83, 107, 127, 153, 169, 193, 207, 218, 222, 226	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.06	RH	Recolher as águas pluviais através da rede de drenagem da plataforma da Subestação, em conformidade com o projecto de drenagem.	Medida n.º21 (DIA) EIA	Cumprimento do Projecto de Drenagens	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
SAA.06	RH SOT	Garantir que as redes de águas residuais e pluviais não são utilizadas para a descarga da água de lavagem de material de aplicação de tintas, solventes, diluentes e vernizes, e dos produtos químicos sobrantes utilizados durante a obra	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
PP.07	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos.	Medida n.º37 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.07	AR	Cumprimento da legislação relativa à qualidade do ar, nomeadamente o estabelecido no Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho e o Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, que regula a gestão da qualidade do ar ambiente e dá execução aos objectivos dispostos no Decreto-Lei n.º 276/99	EIA	Cumprimento da legislação em vigor	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
SAA.08	AR SOT	Proibição da queima a céu aberto de materiais residuais da obra (art.º 13.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril), os quais deverão ser conduzidos a destino final apropriado, não permanecendo muito tempo sobre os solos	EIA	Cumprimento da legislação em vigor	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.09	AR	No caso de transporte de materiais pulverulentos, este deverá ser sempre efectuado com cobertura de carga	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193	I
GR.04	RH SOT	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.	Medida n.º22 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro ESAA	Ficha de Verificação nº 3-5, 33-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
GR.05	SOT	Proceder à separação dos resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) da corrente normal, devendo ser dado um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas para as unidades recicladoras licenciadas para o efeito.	Medida n.º22.1 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
GR.06	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem.	Medida n.º22.2 (DIA) EIA	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 42-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
GR.07	SOT	Implementar medidas que evitem o contacto dos RIB com outros resíduos, tais como resíduos perigosos (terras contaminadas com hidrocarbonetos, óleos usados). Caso se verifique a sua contaminação, os RIB deverão ter o mesmo destino que o material contaminante.	Medida n.º23 (DIA)	Cumprimento do Procedimento Operacional para a Gestão de Resíduos	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 12-22, 33-59, 61-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
GR.08	RH SOT	Responsabilização do empreiteiro pela gestão e transporte de resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra de acordo com a metodologia adoptada no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.	ESAA	Cumprimento das Especificações Técnicas da REN, S.A.	Empreiteiro	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I
AA.01	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as acções que envolvam desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo.	Medida n.º25 (DIA) EIA	Presença de um arqueólogo nas acções de movimentação de terras (desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo)	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1-42, 47, 79, 81	I
AA.02	PM	Prospecção sistemática prévia à fase de construção das áreas de instalação de estaleiros e áreas de depósitos no caso de se situarem fora da área já prospectada.	Medida n.º26 (DIA)	Presença de um arqueólogo nas acções de movimentação de terras (desmatção, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo)	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1-42, 47, 81	I
PP.08	PS	Implementar o Projecto de Integração Paisagística.	Medida n.º30 (DIA) EIA	Cumprimento do Projecto de Integração Paisagística	Empreiteiro	Verificação do Projecto de Integração Paisagística Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I
MES.05	PS EC SOT	Assinalar de forma visível todas as árvores a abater, a fim de evitar a desarborização desnecessária.	Medida n.º27 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1, 2, 41, 42, 47	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
MES.06	SOT EC	Assinalar com marcas visíveis, todas as zonas a desmatar (p.e. com fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção. Nas áreas de intervenção que não serão ocupadas de forma irreversível, devem-se limitar as intervenções, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos por forma a facilitar os necessários processos de integração paisagística, mantendo os solos e a capacidade de suporte da vegetação a introduzir ou a recuperar.	Medida n.º28 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1, 2, 41, 42, 47	I
AC.01	SE	Sinalizar, na fase de construção, as estradas e caminhos a utilizar, evitando-se a circulação fora dessas áreas.	Medida n.º32 (DIA) EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 1-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
AC.02	SE	Proceder à rega, durante as operações de movimentação de terras, das áreas intervencionadas para a construção da plataforma e do acesso.	Medida n.º33 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2-15, 51-56, 61, 65, 67, 69, 77, 81, 83, 85, 93, 95, 97, 109, 111, 113, 115, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209	I
SAA.10	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações.	Medida n.º34 (DIA)	Criação do Gabinete de Atendimento Público (GAP)	ESAA	Registos do GAP	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
PP.09	SE	Assinalar todo o perímetro do local do projecto quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno.	Medida n.º35 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 21-59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 169, 171, 173, 175, 177, 179, 181, 183, 185, 187, 189, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215	I
SAA.11	SE	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, devendo ser dada particular atenção à via que atravessa a povoação de Carvalho.	Medida n.º36 (DIA)	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.12	SE	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	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-225, 226, 227, 228	I
SS.01	SE	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	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 62-225, 226, 227, 228	I
SS.02	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 2-6, 33-225, 226, 227, 228	I
SS.03	AS	Os trabalhadores que se encontrarem expostos a níveis de intensidade sonora elevados deverão usar equipamentos de protecção especial, como exemplo, auriculares	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 3-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.13	AS	Utilização de equipamentos com características adequadas às funções que vão desempenhar e em bom estado de conservação, cujas características cumpram os requisitos legais relativamente às emissões de ruído (Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março)	EIA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
SAA.14	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 nº 1-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SAA.15	SOT RH	Para o manuseamento ou preparação de produtos químicos, devem ser utilizados recipientes adequados e correctamente rotulados. Os rótulos devem ser colocados para que o produto possa ser rapidamente identificado por qualquer pessoa, permitindo-lhe conhecer os riscos e tomar as medidas de prevenção adequadas	ESAA	Actuação em conformidade	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 33-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
SAA.16	SOT RH	Prever a existência de meios de contenção secundária de derrames (paletas retentoras, aparadeiras e mantas absorventes), os quais serão utilizados no armazenamento e sempre que se proceda ao manuseamento de produtos químicos, de forma a prevenir eventuais fugas e derrames	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para Emergências Ambientais	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 12-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
SS.04	SE	Tornar acessíveis, para efeitos de consulta, as Ficha de Segurança dos produtos químicos, aquando do seu transporte, armazenamento, manuseamento ou preparação	ESAA	Solicitação periódica das Fichas de Segurança e da listagem de Substâncias Químicas	Empreiteiro	Ficha de Verificação nº 7-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
SS.05	SOT RH	Disponibilizar e ter prontamente acessível, um produto absorvente adequado ao tipo de produtos manuseados, em quantidade suficiente, para actuação em caso de emergência ambiental, nomeadamente decorrente de derrames no solo, em redes de drenagem de águas pluviais ou cursos de água	ESAA	Cumprimento do Procedimento Operacional para Emergências Ambientais	Empreiteiro	Ficha de Verificação n.º 12-59, 61, 63-225, 226, 227, 228	I
PP.10	AS	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Ruído	DIA	Cumprimento dos objectivos propostos no Plano de Acompanhamento Ambiental	ESAA	Ficha de Verificação (Ficha de Ocorrência em caso de não conformidade)	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO				EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN		Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:		Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN		
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV		

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
	RH	Adoptar estruturas amovíveis para recolha dos efluentes domésticos gerados no estaleiro	Medida n.º 7 (DIA)	Uma vez que as estruturas amovíveis apresentam algumas falhas no tratamento dos efluentes domésticos e que e de forma a garantir uma correcta gestão das águas residuais, optou-se por uma fossa séptica estanque da qual o efluente é recolhido por uma empresa devidamente licenciada	Empreiteiro	Não aplicável	
	SOT	Caso não seja possível a utilização do aterro sanitário da Braval, qualquer outra área deverá ser apresentada à autoridade de AIA. Na documentação a apresentar deve constar uma análise de impactes e medidas de minimização a implementar	Medida n.º 9 (DIA)	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido	REN	Não foi utilizada outra área que não a da Braval	I
	PS	Reanálise do Projecto de Integração Paisagística, no sentido de maximizar o efeito de absorção visual, tendo em consideração a faixa de segurança das linhas aéreas de transporte de energia e a bacia visual, devendo o mesmo ser submetido para apreciação da Autoridade de AIA	Medida n.º 29	A REN enviou ao IA a Carta EQ 381/2006 de 17/07/2006	REN	Projecto de Integração Paisagística	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
	SOT	Salvaguardar o cumprimento integral da legislação aplicável, salientando-se a necessária de compatibilização com o disposto no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, na sua redacção actual, e o levantamento das restrições impostas pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de Outubro, na sua redacção actual, face à localização do projecto em áreas ardidas. Relativamente às áreas florestais, deverá ser dado cumprimento à legislação referente à protecção de espécies arbóreas.	Medida n.º 40 (DIA)	A licença de estabelecimento da subestação foi obtida em 21 de Março de 2006, depois de ter decorrido o procedimento de AIA. Posteriormente, a 21 de Julho, foi enviado o requerimento solicitando, ao abrigo do DL n.º 327/90 de 22 de Outubro, o levantamento da proibição de construir a subestação de Pedralva em área afectada por incêndio de 2002 (Carta EQ 411/2006 enviada ao Chefe do Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional). Este requerimento anexava declaração da Direcção - Geral dos Recursos Florestais atestando que não era imputável à REN qualquer responsabilidade pela ignição do referido incêndio.	REN	Carta EQ 411/2006 da REN Carta da Direcção Geral das Florestas (Ref.: 200401)	I

ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO			EQQS/EIMM
Pela Entidade de Supervisão		Pela REN	Edição: 00
Executado por:	Verificado por:	Aprovado por:	Data: Setembro 2008
Marta Damasceno	Luciano Gomes	REN	
N.º de Obra: 82.00/01/02/03/04/05		Designação: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV	

Grupo	Descritores	Descrição das Medidas	Documentos de Referência	Forma de operacionalização	Responsável pela implementação	Forma de Verificação	Observações
	SE	Comunicar à Autoridade de AIA o início dos trabalhos de implementação do projecto	Medida n.º 41 (DIA)	A REN enviou fax ao Instituto do Ambiente	REN	Fax enviado ao IA	I

Legenda: **Grupo**

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

Descritor

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

ANEXO IV

RELATÓRIO FINAL DE ARQUEOLOGIA



Marketing na Cultura

INSTITUTO PORTUGUÊS
DE ARQUEOLOGIA

Exma. Senhora

Dr.ª Maria Cristina Melo e Cosme de Abreu
Lemos

ARCHEO ESTUDOS, Lda.

Rua da Restauração, 14

7440-047 Alter do Chão

040806 11548

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:

2006-01-28

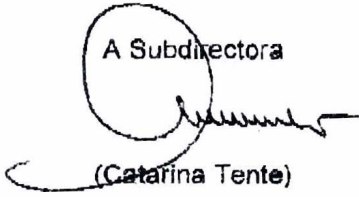
2004/1(357)

Assunto: Trabalhos arqueológicos (acompanhamento) no âmbito da construção da Subestação de Pedralva

No âmbito das competências e atribuições deste Instituto, informo V. Exa. que foram autorizados os trabalhos arqueológicos mencionados em epígrafe, de acordo com a legislação em vigor: Decreto-Lei nº270/99, de 15 de Julho, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº287/2000, de 10 de Novembro.

Com os melhores cumprimentos,

A Subdirectora


(Catarina Tente)

CT/SMP





archaeological studies
Investigação arqueológica, lda.

Acompanhamento Arqueológico da
Subestação de Pedralva
400 / 150 / 60 kV

Pedralva – Braga

Relatório Final

Introdução

Os trabalhos de acompanhamento arqueológico realizam-se ao abrigo da Lei 107/2001, de 8 de Setembro (Lei do Património Cultural) e do Decreto-lei nº 270/99 de 15 de Julho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com a alteração dada pelo decreto-lei nº 287/2000 de 10 de Novembro. Este acompanhamento foi devidamente autorizado pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA), através do ofício Ref. 2004/1(212) datado de 4 de Agosto de 2006

Entende-se por acompanhamento arqueológico a observação de operações que impliquem a remoção e o revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais em acções de preparação ou regularização do terreno) e a escavação no solo e subsolo (abertura de fundações de postes, abertura de novos acessos ou melhoramento dos já existentes).

Quanto à prospecção arqueológica, ela deverá ocorrer antes do início da obra para áreas funcionais da obra: estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimos e outras áreas no caso de se situarem fora das zonas prospectadas no decurso do EIA

Os trabalhos de acompanhamento arqueológico da construção da Subestação de Pedralva inseriram-se num conjunto de medidas de minimização apontado no Estudo de Impacte Ambiental descritor Património e na Declaração de Impacte Ambiental.

Os trabalhos a que se reporta este relatório ocorreram no período entre 22 de Agosto de 2006 e 20 de Março de 2007 tendo sido o trabalho de campo assumido pela primeira subscritora deste relatório.

Caracterização sumária da área de implantação da subestação

Enquadramento Geológico

A área da subestação situa-se na unidade paleogeográfica da zona Centro-Ibérica no extenso maciço hercínico designado por “Maciço Granítico do Minho e das Beiras” (Carbónico-Pérmico). Este maciço corresponde a uma lenta intrusão que possibilitou a formação de granito com diferentes composições e texturas.

Ocorrem os seguintes tipos de granito:

- monzogranito biotítico com rara moscovite, com tendência porfíróide, de grão fino, designado por “granito de Braga”, representado nos sectores Norte e SE da área onde se insere a subestação;
- monzogranito de duas micas, com tendência porfíróide, de grão fino, designado por “granito de Gonça” e representado no sector Sul e SO da área onde se encontra a subestação incluindo o próprio local;
- leuco-granito moscovítico-biotítico, de grão fino, designado por “granito de Briteiros” e presente numa pequena mancha no sector NE da área onde se insere a subestação.

É de acrescentar que o maciço rochoso aflora apenas nas zonas mais elevadas, que correspondem aos limites Norte e Oeste do local de implantação da subestação. Nestes afloramentos o granito de Braga apresenta-se pouco alterado, observando-se um sistema de fracturas composto por 3 direcções predominantes, que se intersectam e ao longo das quais a água da precipitação se infiltra e circula.

De um modo geral, o maciço granítico parece apresentar o perfil de alteração típico de regiões temperadas, onde se verifica apenas a degradação mecânica, tornando-o vulnerável aos agentes mecânicos de erosão e transporte, e consequentemente tornando-o mais friável.

Geomorfologia

A área de implantação da subestação situa-se junto ao limite das bacias hidrográficas dos rios Ave e Cavado, entre Braga e Póvoa do Lanhoso. Localizando-se no NO de Portugal, assume as características dos relevos montanhosos. Assim, deparamo-nos com contrastes

elevados entre os topos relativamente aplanados e pouco conservados com vertentes de declive, por vezes acentuado, dos principais relevos da região (junto às nascentes do rio Este) e os vales dos principais cursos de água – destacam-se os afluentes do rio Cávado a Norte e do rio Ave a Sul.

O entalhe da rede hidrográfica no maciço granítico muito fracturado e diaclasado, definindo vertentes por vezes íngremes, as características de grande torrencialidade deste região montanhosa e a degradação antrópica da vegetação são condições favoráveis à erosão do manto de alteração, colocando a descoberto os blocos graníticos, sobretudo nas áreas mais elevadas.

Quanto à área da subestação que se insere na serra do Carvalho, abrange essencialmente formações graníticas em particular, granito de grão fino com tendência porfiróide.

Recursos Hídricos

Quanto à rede hidrográfica, é formada por vários valeiros que entalham as vertentes do cabeço. A metade Norte escoia para o ribeiro do Pego, afluente do ribeiro de Lamas, que por sua vez é afluente da margem esquerda do rio Cávado. A metade Sul escoia para a ribeira de Reamondes que assume a designação de ribeira de Pregal mais a jusante, afluente da ribeira da Póvoa e esta por sua vez, é afluente da margem direita do rio Ave.

Concretamente na área da subestação, a rede hidrográfica não tem praticamente expressão morfológica, destacando-se apenas um pequeno sector na metade Sul onde nasce um pequeno afluente da ribeira de Reamondes. Na área da subestação não se identifica qualquer curso de água com regime permanente dado que a mesma se localiza numa área de interflúvio que separa as bacias hidrográficas dos rios Ave e Cavado.

O topo do cabeço define uma pequena plataforma que inclina suavemente para NE, drenando as águas pluviais para os pequenos cursos de água que se formam nas vertentes desse mesmo cabeço. A metade Norte escoia para o ribeiro do Pego, afluente do ribeiro de Lamas, que por sua vez é afluente da margem esquerda do rio Cávado. A metade Sul escoia para a ribeira de Reamondes, que assume a designação de ribeiro de Pregal mais a jusante, afluente da ribeira da Póvoa e esta por sua vez é afluente da margem direita do rio Ave.

Uma vez que a área onde se insere a subestação corresponde às cabeceiras da rede hidrográfica referida, o escoamento é esporádico, ocorrendo em ocasiões de precipitação intensa ou prolongada.

Solos

De acordo com a Carta dos Solos de Portugal (SRO A, 1970), a unidade pedológica predominante são os solos Litólicos Húmicos que se apresentam por vezes em fase delgada. Estes solos correspondem a solos pouco evoluídos, apresentam pouco da estrutura original, não devendo ter textura mais ligeira do que arenosa-franca, em que o horizonte é húmico, ou seja, com elevada percentagem de matéria orgânica.

A espessura média dos solos é de 0,65m e corresponde genericamente a terra vegetal argilo-siltosa, de cor castanha escura, com restos vegetais e frequentemente com blocos de granito medianamente a muito alterados e dispersos.

Ocupação do Solo

A área onde se insere o projecto faz parte de um mosaico diversificado em termos de uso e ocupação do solo mas que no entanto e em termos genéricos, se poderá caracterizar como uma região onde prevalecem os matos, a ocupação agrícola e os povoamentos florestais (fundamentalmente à base de pinheiro bravo) e onde se regista uma dispersão elevada em termos demográficos com o surgimento de inúmeros aglomerados urbanos de pequenas dimensões e muito disseminados por toda a regia, ao longo dos caminhos e estradas, sendo a povoação de Carvalho a mais próxima fazendo inclusivamente parte da área de influência da subestação.

De realçar ainda a existência de uma pedreira (transformação da pedra) junto ao caminho que servirá de acesso à subestação, e de um aterro sanitário a Este.

Enquadramento Fitogeográfico

A vegetação natural da região consistia em matas caducifólias com dominância do *Quercus robur*, conhecido vulgarmente por carvalho roble. Hoje em dia, estas formações vegetais são apenas encontradas em agrupamentos vestigiais e em muitos casos formando unidades muito degradadas. A sua existência ou mesmo os vestígios de uma eventual regeneração apresentam grande importância ecológica e mesmo conservacionista.

Concretamente, a área da subestação encontrava-se muito perturbada por povoamentos de eucaliptal (*eucalyptus globulus* – caracterizado por um subcoberto arbustivo pouco diverso, constituído predominantemente por *Ulex minor* e *Erica scoparia*) e matos. Nas zonas mais pedregosas, onde existe solo apenas entre os afloramentos rochosos, dominam os estratos arbustivos e herbáceos, nomeadamente *Ulex minor*, *Eriça scoparia*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum*, entre outras espécies.

Quanto aos matos, caracterizam-se por uma vegetação degradada, constituída por matos resultantes de estádios de degradação de formações florestais, nomeadamente o fogo e o corte. Assim, observam-se espécies como urze, tojo, carqueja, giesta, sargaço, feto, entre outras espécies arbustivas.

Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

A subestação de Pedralva insere-se na freguesia do mesmo nome e localiza-se na Serra do Carvalho, nome da povoação onde a plataforma irá ocupar uma área de aproximadamente 4,4ha.

Pedralva é freguesia do concelho de Braga e confronta com os limites do concelho de Póvoa do Lanhoso. O concelho de Braga é sabido como contendo um vasto património arqueológico e arquitectónico, donde ressalta a sua importância como *conventus* do Império Romano, Bracara Augusta. Posteriormente, na Idade Média, o seu importante papel manteve-se particularmente na assumpção de sede de episcopado, desde os tempos visigodos, papel que se mantém até hoje.

Fazendo parte da via de Santiago, os seus sucessivos bispos foram decidindo a vida da nova urbe medieval trazendo-a para a prosperidade dos séculos barrocos. De destacar a acção construtiva do bispo D. Diogo de Sousa (século XVI).

Dentre as freguesias do concelho de Braga, ocorrem ocupações que remontam a tempos mais idos, nomeadamente à época proto-histórica.

O contexto geomorfológico que envolve esta área é caracterizado por orografias acentuadas e vales escavados por rios tornando a região apta para a vivência humana desde os primeiros tempos de humanização da paisagem. No contexto do Noroeste Peninsular, as populações proto-históricas escolhiam para seu habitat, zonas de acentuado declive, junto a linhas de água e terras férteis para a agricultura.

O local da plataforma inclui-se neste padrão de ocupação, pois caracteriza-se por uma grande expressão de afloramentos rochosos, que eram muitas vezes aproveitados para adossarem estruturas habitacionais, além da vertente acentuada do cabeço. Faltavam as linhas de água.

A freguesia de Pedralva insere-se também num contexto espacial de ocupação protohistórica. Temos povoações proto-históricas de dimensões consideráveis como é o caso do castro de Briteiros, concelho de Guimarães e o castro de Lanhoso, na Póvoa de Lanhoso. Temos também ocorrências descritas em finais do século XIX (Macedo, 1896, 122¹) que nos levam a não descurar uma ocupação permanente do espaço a que corresponde a freguesia actual de Pedralva. É o caso de várias tumulações do Calcolítico (Bouça de S. Miguel, Devesa Escura, Monte de Campelos), ocupações medievais (a necrópole na Igreja velha). E teve também o seu papel aquando as invasões francesas, particularmente a Serra do Carvalho.

É de realçar o achado por Martins Sarmiento de uma peça de estatuária identificada em Eiras e que constitui o ex-libris da freguesia embora esta peça se encontre no Museu Martins Sarmiento, em Guimarães.

Da pesquisa efectuada em âmbito de EIA resultaram 60 ocorrências de diversa estirpe: toponímicas, tipológicas, cronológicas classificativas (como por exemplo monumento classificado pelo IPPAR), patrimoniais, fontes informativas, comentários. Com a definição da área de incidência específica do projecto, fez-se a restrição da pesquisa documental àquela área a qual não se identificou qualquer ocorrência.

¹ FONTES, Luís Fernando de Oliveira - Inventário de Sítios e Achados Arqueológicos do concelho de Braga. Minia. Braga: ASPA. 3ª série: Nº 1, (1993); pp 35-85

O trabalho de campo realizado no âmbito do EIA não detectou qualquer ocorrência.

No entanto, no capítulo referente aos impactes, é referido que os trabalhos de decapagem e escavação em níveis de solo, associados à obra da subestação, podem comportar impactes directos negativos sobre vestígios arqueológicos ocultos cuja magnitude e probabilidade não são estimáveis.

Preconizou-se por isso o acompanhamento arqueológico aquando a fase de construção assente em duas vertentes minimizadoras:

- por um lado, o acompanhamento arqueológico integral em todas as acções que envolvam desmatação, decapagem e remoção do solo ou escavação no subsolo;
- prospecção sistemática prévia à fase de construção das áreas de instalação de estaleiros e áreas de depósitos no caso de se situarem fora da área já prospectada

Anotou-se ainda que aquando do estabelecimento das ligações à subestação, dever-se-ia ter em atenção a informação já existente;

Descrição dos trabalhos

O acompanhamento arqueológico preconizado no EIA e na DIA justificou-se pela impossibilidade de, em fase de projecto, efectuar uma prospecção adequada.

Cumprindo as directrizes estabelecidas no EIA o mesmo consistiu, em primeiro lugar, na prospecção sistemática da área correspondente à subestação. O seu principal objectivo foi a identificação e caracterização de outras ocorrências de interesse patrimonial, para além das inventariadas anteriormente, que não tivessem sido detectadas pelos motivos acima já indicados, pois poderiam surgir vestígios arqueológicos ou patrimoniais desconhecidos devido às movimentações de solos durante a fase de construção.

Assim foram prospectados locais de futuros depósitos de terras vegetais (definitivos e temporários), a área circundante à subestação e áreas que à partida não estavam previstas serem intervencionadas.

Paralelamente foram observados os trabalhos de desmatção, decapagem e escavação da área correspondente à plataforma, bem como a desmatção da estrada definitiva de acesso à subestação (com uma extensão de cerca de 425m) e desmatção e decapagem de uma área de empréstimo de material, dentro dos limites de expropriação.

É de salientar que quando a equipa de arqueologia foi chamada a intervir, parte da desmatção da plataforma já tinha sido iniciada.

Pontualmente foram observados trabalhos de preparação de terreno para execução de muros gabião (ao lado Sul e ao lado Norte da encosta), abertura de valas para escoamento de águas pluviais, abertura de caboucos e valas para infra-estruturas.

O estaleiro ficou localizado no topo do cabeço, junto ao acesso à plataforma ocupando uma área de cerca de 2000m². A preparação e regularização da sua área já tinham sido efectuadas aquando o início dos trabalhos de acompanhamento.

Considerando a geomorfologia local, não seria pois de estranhar a revelação de existência de ocupação humana. Contudo, à medida que os trabalhos de obra iam prosseguindo, foi possível constatar que essa hipótese estava descartada nas zonas Leste e Sul do cabeço. A única salvaguarda estaria nas zonas Oeste e Norte da futura plataforma onde foram efectuadas intervenções em solo vegetal.

Esta área, insere-se num contexto menos declivoso e mais arável, nomeadamente o lado Norte cujo coberto vegetal é utilizado como pasto. Haveria a hipótese de ocorrer algum

sinal de ocupação antrópica. Foi nesse sentido que o acompanhamento arqueológico foi continuando.

Em toda a área alvo de acompanhamento arqueológico, a terra vegetal não ultrapassou em média os 0,60 m, tendo uma maior profundidade nas zonas intermédias das vertentes da plataforma e com maior expressão na vertente Norte. A cor variou de negra a castanha escura, sendo constituída por raízes e pequenos blocos de granito desagregado.

Conclusão

Durante o acompanhamento arqueológico não foi detectada qualquer ocorrência de cariz arqueológico, nem qualquer sinal de ocupação antrópica, (exceptua-se um ou dois poços recentes) confirmando a análise reflectida no EIA, descritor Património.

O único sinal que poderá sugerir uma intervenção antrópica, encontra-se nos rasgos que certos afloramentos graníticos apresentam e que terão sido realizados por ordem a obter pedra para construção de muros ou outras estruturas. Essas estrias apresentam-se já muito erodidas, e poderão localizar-se cronologicamente em fins do século XIX / inícios do século XX.

Em 20 de Março de 2007, deram-se por concluídos os trabalhos de acompanhamento arqueológico, já que não estavam previstas mais intervenções. Os dados recolhidos até então foram peremptórios na confirmação da esterilidade arqueológica da futura subestação.

T. Clemente

Paula Bernardino Fernandes

Archeo'Estudos
Investigação Arqueológica, Lda

Perosinho, 16 de Abril de 2007

Bibliografia

- Declaração de Impacte Ambiental – Projecto Subestação de Pedralva, 400/150/60 Kv. Janeiro 2006.
- Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais da Subestação de “Pedralva” e Linhas Associadas – Relatório Final. Novembro 2004.
- Estudo de Impacte Ambiental da Subestação de Pedralva, 400 / 150 / 60 Kv – Relatório. Maio 2005.
- Estudo de Impacte Ambiental da Subestação de Pedralva, 400 / 150 / 60 Kv - Resumo Não Técnico. Maio 2005.
- FONTES, Luís Fernando de Oliveira - Inventário de Sítios e Achados Arqueológicos do concelho de Braga. Minia. Braga: ASPA. 3ª série: Nº 1, (1993); p 35-85.

Registo fotográfico



Desmatção da encosta Sul



Início da intervenção na vertente Norte da plataforma.



Aspecto do topo do cabeço aquando da desmatção



Aspecto estratigráfico na base Sul



Aspecto estratigráfico da vertente Norte



Área de depósito definitivo de terras vegetais na base Sul do cabeço antes da intervenção



Deposição definitiva de terras vegetais, na base Sul do cabeço



Aspecto da vertente Leste antes de ser intervencionada



Abertura de vala para escoamento de águas pluviais na vertente suave do lado Norte



Abertura de cabouco



Abertura de poços de sondagem para verificação de material ao lado Norte da plataforma



Área correspondente à futura estrada de acesso antes da intervenção



Intervenção na área da futura estrada definitiva de acesso



Desmatção a finalizar na área da estrada de acesso

IP
INSTITUTO PORTUGUÊS
DE ARQUEOLOGIA

IGESPAR, I. P.

Exma. Senhora
Dra. Maria Cristina Melo e Cosme de
Abreu Lemos
ARCHEOSTUDOS, Lda.
Rua da Restauração, 14
7440-047 Alter do Chão

06 06'07 02:47

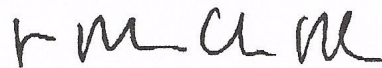
Sua referência: _____ Sua comunicação: _____ Nossa referência: _____
2004/1(367)

Assunto: Relatório Final de acompanhamento arqueológico realizado na Subestação de Pedralva.

No âmbito das competências e atribuições deste Instituto, informo V.Ex^a, que foi aprovado o Relatório mencionado em epígrafe.

Com os melhores cumprimentos,

O Subdirector do IGESPAR, IP


(João Pedro Cunha Ribeiro)

JPCR/OC

ANEXO V

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	13
4.1	ANÁLISE DAS MEDIDAS NO CICLO DO PROCESSO DE AIA	13
4.2	DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS POR DESCRITOR	14
4.3	AVALIAÇÃO GLOBAL DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS.....	15
4.4	AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS POR DOCUMENTO DE AIA E PÓS-AIA	16
5.	CONCLUSÕES FINAIS	17

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 Pedralva 400/150/60 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

A avaliação das medidas preconizadas é Qualitativa, por estas, em geral, terem como objectivo atingir um melhor desempenho ambiental, caracterizadas por não ser possível atribuir-lhes um algoritmo e consequente impossibilidade de avaliação quantitativa da sua eficácia.

2.2 Estimativa de Eficácia das Medidas

Foi considerada uma escala de avaliação de forma a avaliar o cumprimento de cada medida de minimização:

1	Integralmente eficaz
2	Parcialmente eficaz
3	Pouco Eficaz ou Não Aplicável

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	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
SAA.01	AR / PS / EC SOT / RH AS / SE / PM GL	Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no EIA, o qual deve ser complementado com as medidas propostas na DIA	EIA DIA	1	A implementação do PAA foi bastante positiva, tendo praticamente todas as medidas sido implementadas
PP.01	SOT SE	Localizar o estaleiro preferencialmente junto ao acesso a construir, no lado oposto à unidade de transformação de pedra	DIA 1	3	Houve necessidade de se proceder ao restabelecimento de caminhos alternativos do lado Norte da Subestação. Tendo em conta que esses caminhos se aproximavam da plataforma numa determinada zona que está à cota média daquela, propôs o empreiteiro localizar aí o estaleiro, o que o aproxima do local de trabalhos. Por outro lado, em termos de planeamento de obra, não se começou pela estrada de acesso à subestação, pelo que a localização prevista para o estaleiro no EIA/DIA não viabiliza a movimentação dos equipamentos. Acresce ainda que os terrenos previstos ocupar inicialmente com o estaleiro, não são pertença da REN, S.A.. Optou-se então por se localizar o estaleiro social no final dos caminhos alternativos usando essa mesma estrada como acesso provisório enquanto a estrada de acesso principal não estiver concluída.
PP.02	SOT RH	Definir, na planta dos estaleiros, os locais para: Equipamentos; lavagens de máquinas e equipamentos; armazenamento de combustíveis, de óleos, outros lubrificantes e produtos químicos; abastecimento de combustível e óleos e outros lubrificantes; armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas	DIA 3	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
MES.01	SS SE	Vedar o estaleiro	DIA 2	2	O perímetro do estaleiro foi sinalizado com rede laranja e não vedado devido à extensão de zona de obra. No entanto, como a obra se encontrava num local de reduzido acesso, considera-se que a vedação utilizada foi suficiente para impedir o acesso de pessoas estranhas.
MES.02	SOT RH	Efectuar o armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes, assim como eventuais operações de abastecimento de combustível e manutenção de equipamento em área impermeabilizada e coberta. Essas áreas devem estar dotadas de um sistema de recolha e tratamento de efluentes	DIA 4 EIA	2	O armazenamento de substâncias químicas foi realizado de acordo como previsto. No entanto, algumas operações de abastecimento não foram realizadas com as condições adequadas, ocorrendo vários derrames.

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
MES.03	SOT RH	Efectuar as eventuais descargas da lavagem de máquinas e equipamento utilizado em locais pré-destinados e pré-definidos, aquando da organização e instalação dos estaleiros	DIA 5	1	Não foram realizadas lavagens de máquinas e equipamentos em obra
PP.03	RH	Construir uma rede de drenagem periférica na plataforma de implementação do estaleiro, constituída por valas de drenagem, devendo a respectiva descarga ser feita na linha de água mais próxima	DIA 6	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
MES.04	PS EC SOT	Proceder à recuperação das áreas de implementação do estaleiro através da limpeza de todas as áreas, devendo ser reposta a situação de referência	DIA 8	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
PP.04	RH	A drenagem das águas residuais domésticas geradas no estaleiro deverá ser encaminhada para fossa séptica estanque	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
PP.05	GL SOT	Programar as obras de modo a que as movimentações de terras mais significativas ocorram, se possível, fora do período em que é mais provável a ocorrência de precipitação intensa, entre Maio e Setembro	DIA 10 EIA	2	As movimentações de terra iniciaram-se em Agosto de 2006, no entanto, prolongaram-se até final de Fevereiro de 2007
AP.01	GL SOT PS	Proceder à naturalização dos taludes da plataforma da Subestação assim como do caminho de acesso, através de uma cobertura com terra vegetal e posterior plantação com espécies autóctones em conformidade com o Projecto de Integração Paisagística, por forma a evitar fenómenos de erosão.	DIA 11	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.02	GL SOT EC	Utilização posterior do material de escavação na execução dos aterros da plataforma e dos acessos, sempre que seja possível	EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
AP.02	SOT	Limitar a desmatção, a movimentação de máquinas, a extensão dos aterros e das escavações às áreas estritamente necessárias à execução da obra	DIA 12 EIA	2	Foi necessário realizar a prospecção de material para execução de aterro da obra pelo que foi necessária a abertura de bolsas de saibro dentro dos terrenos da REN e na envolvente da Subestação.
AP.03	GL SOT	Decapar, remover e separar as terras de melhor qualidade com vista à sua utilização posterior. A decapagem deve ser efectuada de acordo com as características dos solos e o respectivo armazenamento deve ser efectuado em pargas.	DIA 13	2	Os solos armazenados foram armazenados temporariamente para serem utilizados num curto espaço de tempo pelo que o seu armazenamento em pargas se tornava desnecessário. Os solos retirados pela escavação foram utilizados quase de imediato na execução do aterro de forma a que o movimento de terras fosse realizado no mais curto espaço de tempo

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
GR.01	SOT	Os solos armazenados devem ser protegidos por coberturas impermeáveis	DIA 14	3	Devido à extensão de terras em obras não foi possível proceder à sua cobertura
SAA.03	EC SOT	Retirar prontamente do local o material lenhoso decorrente das actividades de desmatção e desarborização, a fim de não constituir aí um foco/meio de propagação de fogo	DIA 15 EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
GR.02	GL SOT	Se ocorrer algum derrame de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a camada de solo afectada deve ser imediatamente removida e encaminhada para o destino final adequado, como aterros licenciados	DIA 16	2	Os derrames ocorridos em obra foram na sua maioria recolhidos, no entanto, por vezes, não se actuava no imediato, sendo necessário solicitar mais do que uma vez que se procedesse à recolha dos solos
GR.03	SOT PS	Proceder, após a conclusão dos trabalhos de construção, à limpeza de todas as zonas de trabalho	DIA 17	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.04	SOT RH	A lavagem de autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente o não permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de autobetoneiras numa bacia de retenção com manta geotêxtil que irá filtrar a água de forma a que seja possível recuperar o resíduo sólido, o qual será encaminhado para um operador licenciado	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.05	RH GL SOT	Armazenar as camadas de terra vegetal resultantes da decapagem de solo em locais planos e estáveis, a fim de evitar escorregamentos e assim o seu arrastamento para a rede hidrográfica	DIA 18 EIA	2	Devido à ausência de áreas disponíveis, parte da terra vegetal não foi armazenada num local plano, no entanto, não se verificou nenhum escorregamento nem arrastamento para a rede hidrográfica
AP.04	SOT RH	Evitar a utilização de explosivos no desmonte do maciço granítico a fim de evitar alterações no padrão de circulação de águas subterrâneas. Nos locais onde se revele indispensável a utilização de explosivos para o desmonte de rocha, a sua detonação deverá ser feita com recurso a micro-retardadores e técnicas de pré-corte, limitando assim a possibilidade de alteração do padrão de drenagem sub-superficial	DIA 19 EIA	1	Não foi possível evitar a utilização de explosivos. No entanto, nos locais onde foi necessário a sua utilização, procedeu-se de acordo com o estipulado na medida

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
AP.05	SOT RH	Caso se verifique ser necessário a utilização de explosivos, deve ser medido o nível piezométrico em cada uma das captações susceptíveis de serem afectadas antes e após o uso de explosivos. Caso as intervenções a efectuar provoquem alterações devem ser implementadas medidas de compensação, a submeter para apreciação da Autoridade de AIA	DIA 20	1	A monitorização das captações de água foi realizada antes, durante e após o uso de explosivos tendo-se prolongado até ao final da obra (Ver Anexo VIII - Relatório de Monitorização)
PP.06	RH	Recolher as águas pluviais através da rede de drenagem da plataforma da Subestação, em conformidade com o projecto de drenagem	DIA 21 EIA	1	Foi cumprido o Projecto de Drenagem
SAA.06	RH SOT	Garantir que as redes de águas residuais e pluviais não são utilizadas para a descarga da água de lavagem de material de aplicação de tintas, solventes, diluentes e vernizes, e dos produtos químicos sobrantes utilizados durante a obra	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
PP.07	AR	Adoptar técnicas e processos construtivos que reduzam a emissão e dispersão de poluentes atmosféricos.	DIA 37 EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.07	AR	Cumprimento da legislação relativa à qualidade do ar, nomeadamente o estabelecido no Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho e o Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, que regula a gestão da qualidade do ar ambiente e dá execução aos objectivos dispostos no Decreto-Lei n.º 276/99	EIA	1	Cumpriu-se a legislação
SAA.08	AR SOT	Proibição da queima a céu aberto de materiais residuais da obra (art.º 13.º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril), os quais deverão ser conduzidos a destino final apropriado, não permanecendo muito tempo sobre os solos	EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
GR.04	RH SOT	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 22 EIA	2	Notam-se ainda algumas dificuldades na separação de resíduos por parte dos trabalhadores, no entanto, foi sendo melhorada com a evolução da obra (Ver Plano Integrado de Gestão de Resíduos – Anexo IX)
GR.05	SOT	Proceder à separação dos resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) da corrente normal, devendo ser dado um destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das fracções passíveis de serem recicladas para as unidades recicladoras licenciadas para o efeito	DIA 22.1 EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
GR.06	SOT	Proceder à separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos) e envio para a reciclagem	DIA 22.2 EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
GR.07	SOT	Implementar medidas que evitem o contacto dos RIB com outros resíduos, tais como resíduos perigosos (terras contaminadas com hidrocarbonetos, óleos usados). Caso se verifique a sua contaminação, os RIB deverão ter o mesmo destino que o material contaminante	DIA 23	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
GR.08	RH SOT	Responsabilização do empreiteiro pela gestão e transporte de resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra de acordo com a metodologia adoptada no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A.	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
AA.01	PM	Acompanhamento arqueológico integral de todas as acções que envolvam desmatagem, decapagem e remoção de solo ou escavação no subsolo	DIA 25	2	O empreiteiro necessitou de intervir numa área não prospectada sem solicitar previamente a presença do arqueólogo. No entanto, os trabalhos foram suspensos até que o arqueólogo estivesse presente
AA.02	PM	Prospecção sistemática prévia à fase de construção das áreas de instalação de estaleiros e áreas de depósitos no caso de se situarem fora da área já prospectada	DIA 26	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
PP.08	PS	Implementar o Projecto de Integração Paisagística	DIA 30 EIA	2	Uma vez que o estaleiro social foi localizado numa zona diferente da inicialmente prevista (de acordo com o descrito em PP.01), não foi cumprida a integração paisagística prevista inicialmente para essa zona. As árvores e arbustos que estavam previstos plantar foram plantados noutras áreas de onde foram retirados solos de empréstimo.
MES.05	PS EC SOT	Assinalar de forma visível todas as árvores a abater, a fim de evitar a desarborização desnecessária	DIA 27	2	Foram abatidas por engano algumas árvores que não estavam dentro dos limites de expropriação da REN devido a um erro de topografia
MES.06	SOT EC	Assinalar com marcas visíveis, todas as zonas a desmatar (p.e. com fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção. Nas áreas de intervenção que não serão ocupadas de forma irreversível, devem-se limitar as intervenções, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos por forma a facilitar os necessários processos de integração paisagística, mantendo os solos e a capacidade de suporte da vegetação a introduzir ou a recuperar	DIA 28	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
AC.01	SE	Sinalizar, na fase de construção, as estradas e caminhos a utilizar, evitando-se a circulação fora dessas áreas	DIA 32 EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
AC.02	SE	Proceder à rega, durante as operações de movimentação de terras, das áreas intervencionadas para a construção da plataforma e do acesso	DIA 33	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.10	SE	Criar um mecanismo expedito, mesmo que de carácter temporário, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações das populações	DIA 34	1	Foi criado o Gabinete de Atendimento Público que esteve disponível 24h
PP.09	SE	Assinalar todo o perímetro do local do projecto quer durante o período diurno, quer durante o período nocturno	DIA 35	2	Apenas se assinalou o perímetro do local assim que foi possível aceder a toda a sua extensão, mas não desde o início de obra
SAA.11	SE	Proceder à limpeza regular da via pública, sempre que forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, devendo ser dada particular atenção à via que atravessa a povoação de Carvalho	DIA 36	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.12	SE	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	ESAA	1	A freguesia de Pedralva foi informada do início dos trabalhos e previsão da duração a obra. Esteve também disponível no local de obra a indicação da previsão da duração dos trabalhos. Sempre que solicitada, a informação estava também disponível no GAP.
SS.01	SE	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	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SS.02	SE	Deverá ser garantido espaço para estacionamento, cargas e descargas, de forma a não ser prejudicado o trânsito na envolvente	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SS.03	AS	Os trabalhadores que se encontrarem expostos a níveis de intensidade sonora elevados deverão usar equipamentos de protecção especial, como exemplo, auriculares	EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.13	AS	Utilização de equipamentos com características adequadas às funções que vão desempenhar e em bom estado de conservação, cujas características cumpram os requisitos legais relativamente às emissões de ruído (Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março)	EIA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
SAA.14	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	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
SAA.15	SOT RH	Para o manuseamento ou preparação de produtos químicos, devem ser utilizados recipientes adequados e correctamente rotulados. Os rótulos devem ser colocados para que o produto possa ser rapidamente identificado por qualquer pessoa, permitindo-lhe conhecer os riscos e tomar as medidas de prevenção adequadas	ESAA	2	Foi necessária a solicitação de colocação ou substituição de rótulos por algumas vezes, sendo estes colocados no seu imediato
SAA.16	SOT RH	Prever a existência de meios de contenção secundária de derrames (paletas retentoras, aparadeiras e mantas absorventes), os quais serão utilizados no armazenamento e sempre que se proceda ao manuseamento de produtos químicos, de forma a prevenir eventuais fugas e derrames	ESAA	2	Nem sempre estavam presentes meios de contenção secundários para armazenamento ou manuseamento de substâncias químicas
SS.04	SE	Tornar acessíveis, para efeitos de consulta, as Ficha de Segurança dos produtos químicos, aquando do seu transporte, armazenamento, manuseamento ou preparação	ESAA	2	Inicialmente, deram entrada em obra produtos sem a respectiva Ficha de Segurança, no entanto, após a implementação de uma metodologia adequada, foi resolvida a situação
SS.05	SOT RH	Disponibilizar e ter prontamente acessível, um produto absorvente adequado ao tipo de produtos manuseados, em quantidade suficiente, para actuação em caso de emergência ambiental, nomeadamente decorrente de derrames no solo, em redes de drenagem de águas pluviais ou cursos de água	ESAA	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido
PP.10	AS	Elaborar e implementar um Plano de Monitorização de Ruído	DIA	1	Foi realizada uma campanha de referência antes do início da obra, sendo a restante monitorização aplicável apenas à fase de exploração. O Relatório de monitorização do ambiente sonoro em fase prévia à construção foi remetido ao IA através da Carta EQ 711/2006 de 14/11 (em Anexo X).
	RH	Adoptar estruturas amovíveis para recolha dos efluentes domésticos gerados no estaleiro	DIA 7	Não Aplicável	Uma vez que as estruturas amovíveis apresentam algumas falhas no tratamento dos efluentes domésticos e de forma a garantir uma correcta gestão das águas residuais, optou-se por uma fossa séptica estanque da qual o efluente é recolhido por uma empresa devidamente licenciada
	SOT	Caso não seja possível a utilização do aterro sanitário da Braval, qualquer outra área deverá ser apresentada à autoridade de AIA. Na documentação a apresentar deve constar uma análise de impactes e medidas de minimização a implementar	DIA 9	1	A medida foi efectuada de acordo com o estabelecido

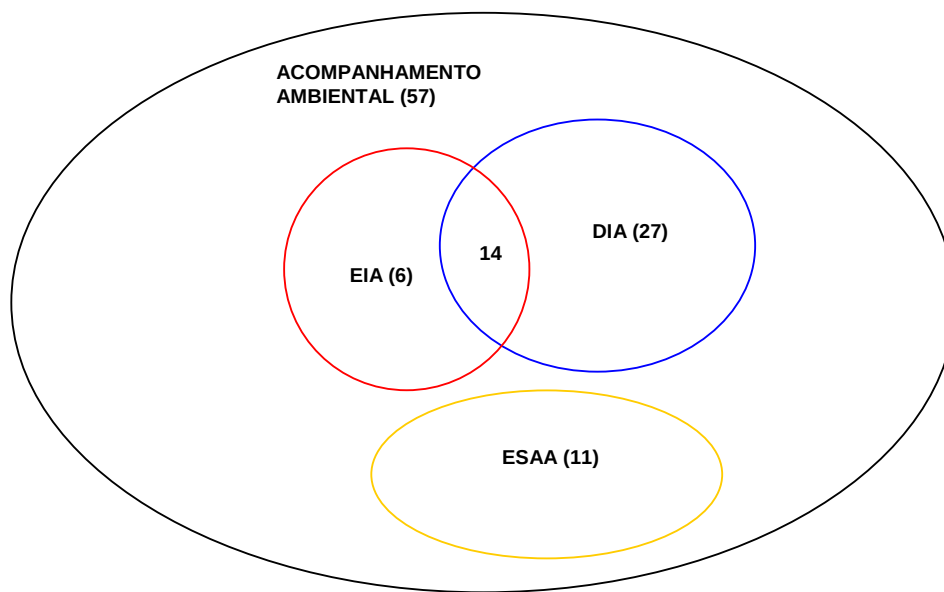
GRUPO	DESCRITORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	AValiação DA EFICÁCIA	RAZÃO DA NÃO APLICABILIDADE/DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO
	PS	Reanálise do Projecto de Integração Paisagística, no sentido de maximizar o efeito de absorção visual, tendo em consideração a faixa de segurança das linhas aéreas de transporte de energia e a bacia visual, devendo o mesmo ser submetido para apreciação da Autoridade de AIA	DIA 29	1	A REN enviou ao IA a Carta EQ 381/2006 de 17/07/2006
	SOT	Salvaguardar o cumprimento integral da legislação aplicável, salientando-se a necessária de compatibilização com o disposto no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, na sua redacção actual, e o levantamento das restrições impostas pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de Outubro, na sua redacção actual, face à localização do projecto em áreas ardidas. Relativamente às áreas florestais, deverá ser dado cumprimento à legislação referente à protecção de espécies arbóreas.	DIA 40	1	A licença de estabelecimento da subestação foi obtida em 21 de Março de 2006, depois de ter decorrido o procedimento de AIA. Posteriormente, a 21 de Julho, foi enviado o requerimento solicitando, ao abrigo do DL n.º 327/90 de 22 de Outubro, o levantamento da proibição de construir a subestação de Pedralva em área afectada por incêndio de 2002 (Carta EQ 411/2006 enviada ao Chefe do Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional). Este requerimento anexava declaração da Direcção - Geral dos Recursos Florestais atestando que não era imputável à REN qualquer responsabilidade pela ignição do referido incêndio.
	SE	Comunicar à Autoridade de AIA o início dos trabalhos de implementação do projecto	DIA 41	1	A REN enviou fax ao Instituto do Ambiente (em Anexo X)

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.

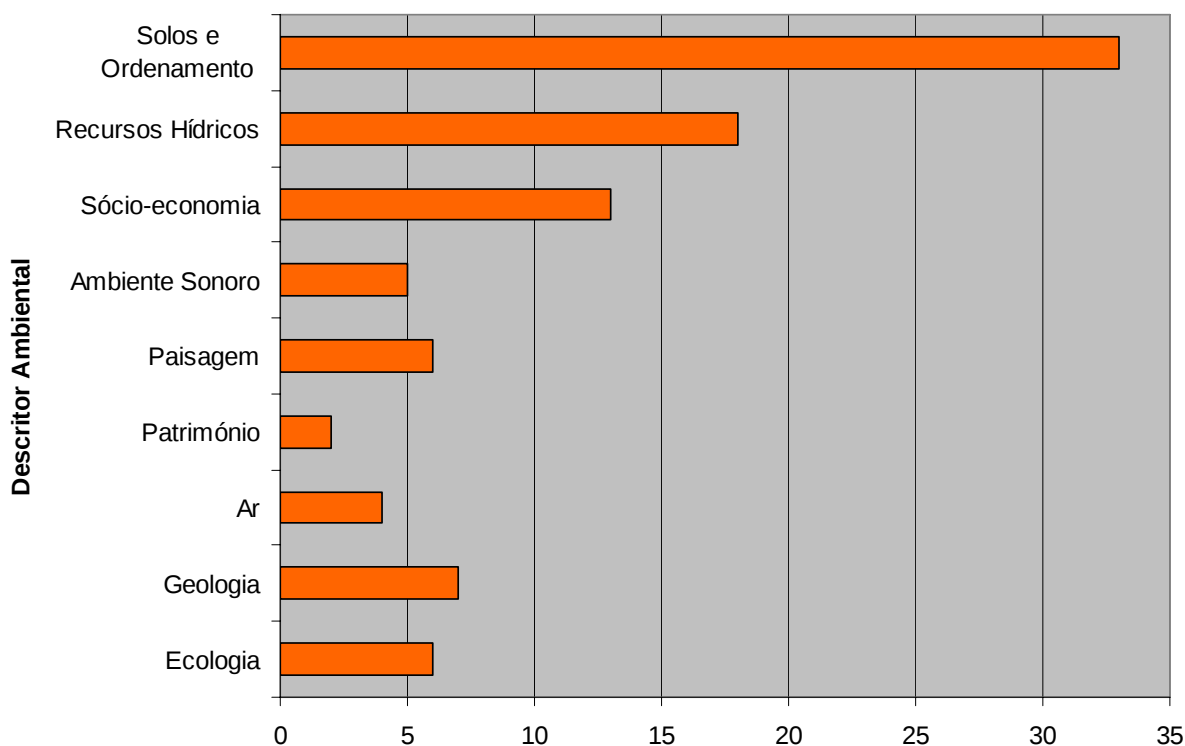
As 58 medidas estipuladas no Plano de Implementação de Medidas de Minimização do Plano de Acompanhamento Ambiental elaborado para a Subestação de Pedralva encontram-se agrupadas segundo o esquema seguinte:



Não se introduziu no esquema apresentado as medidas do Parecer da Comissão de Avaliação (PCA) apenas porque todas as medidas indicadas pela Comissão de Avaliação se encontram presentes na DIA. Desta forma a relação existente entre o PCA e os outros documentos do processo de AIA é a mesma que a existente com a DIA.

4.2 DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS POR DESCRITOR

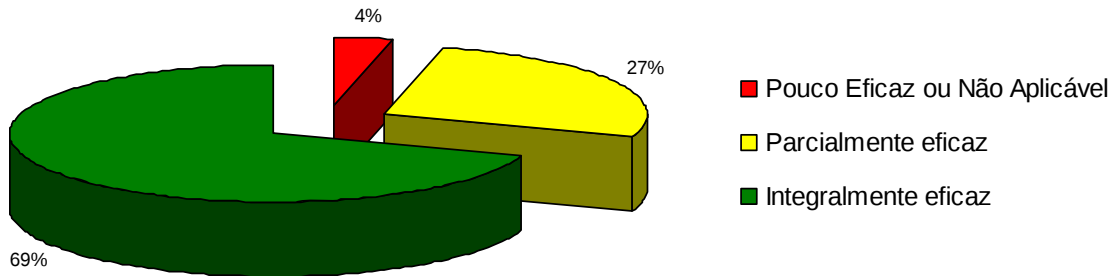
Apresenta-se de seguida um gráfico com o número de medidas de minimização de impactes ambientais previstas no PAA por cada descritor ambiental. Recorda-se que algumas das medidas correspondem a mais do que um descritor.



O descritor com maior relevância é Solos e Ordenamento do Território. Para além da área de implantação da subestação ter implicação em áreas REN mas também em áreas percorridas por incêndios, esta posição de destaque pode ser explicada visto que muitas das medidas previstas, para além do Ordenamento do Território, facto já evidenciado, estarem relacionadas com o Solo e possíveis impactes associados. Desta forma, qualquer medida preventiva à contaminação do solo e gestão de resíduos é igualmente referente a este descritor. Menos destacados mas com algum relevo dos descritores ambientais, temos Recursos Hídricos e Sócio-Economia. Os recursos hídricos representados pelas linhas de água subterrâneas que atravessam o projecto, e que podem ter impactes significativos com o uso de explosivos, justificam a importância na representatividade das medidas de minimização. Na sócio-economia, temos toda a proximidade da freguesia de Pedralva, sendo que o impacto poderá ser mais significativo devido ao uso de explosivos mas também à movimentação de máquinas devido ao transporte de mercadorias para a obra.

4.3 AVALIAÇÃO GLOBAL DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS

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



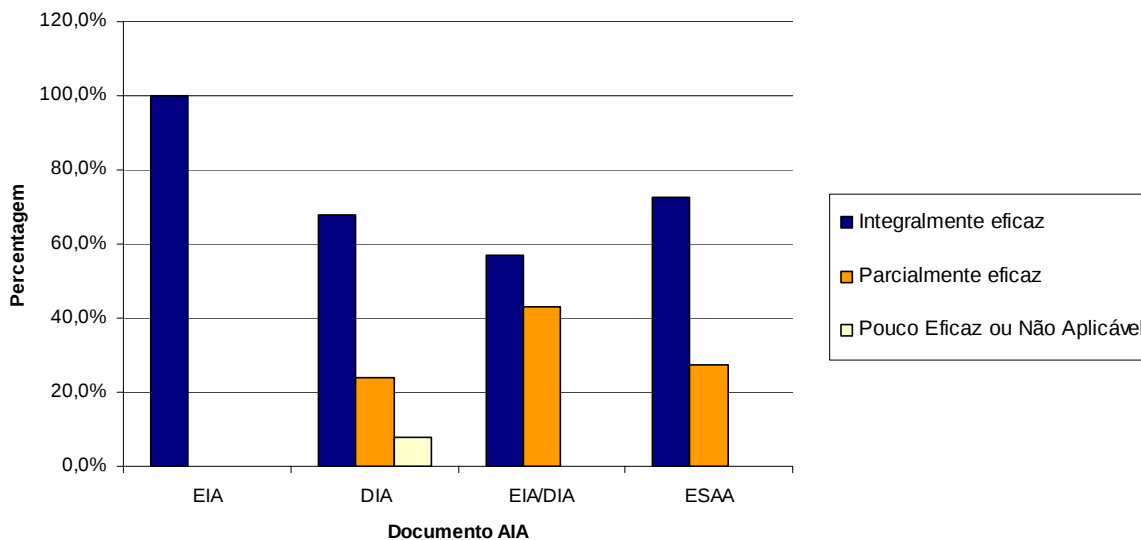
Pela análise do gráfico verifica-se uma grande percentagem de cumprimento das medidas de minimização estipuladas, sendo que 69% de todas as medidas de minimização previstas foram integralmente eficazes.

Ainda assim verifica-se uma percentagem notória de medidas que apenas foram parcialmente eficazes. Esta situação deve-se tanto à falta de sensibilização ambiental dos trabalhadores como também aos prazos de cumprimento de obra e falta de condições que permitam o cumprimento integral e eficaz das medidas propostas.

Quanto às duas medidas que tiveram classificação eficaz, verificaram-se situações diferentes: uma das medidas não foi aplicada por haver necessidade de se proceder ao restabelecimento de caminhos alternativos do lado Norte da Subestação. Tendo em conta que esses caminhos se aproximavam da plataforma numa determinada zona que está à cota média daquela, propôs o empreiteiro localizar aí o estaleiro, o que o aproxima do local de trabalhos. Por outro lado, em termos de planeamento de obra, não se começou pela estrada de acesso à subestação, pelo que a localização prevista para o estaleiro no EIA/DIA não viabiliza a movimentação dos equipamentos. Acresce ainda que os terrenos previstos ocupar inicialmente com o estaleiro, não são pertença da REN, S.A.. Optou-se então por se localizar o estaleiro social no final dos caminhos alternativos usando essa mesma estrada como acesso provisório enquanto a estrada de acesso principal não estiver concluída.. A outra medida não aplicada deve-se devido às limitações que por vezes existem em obra, uma vez que seria muito difícil cobrir toda a extensão de terras vegetais armazenadas em obra, até porque as condições climáticas que se fizeram sentir impediam que implementação dessa medida fosse eficaz.

4.4 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 Acompanhamento Ambiental.



É visível neste último gráfico, assim como em 4.3, a grande percentagem de cumprimento das medidas estipuladas no Plano de Acompanhamento Ambiental. Verifica-se também que todas as medidas estipuladas apenas no EIA foram integralmente eficazes. Realça-se ainda que cerca de 70% das medidas indicadas pela equipa responsável pelo acompanhamento ambiental em fase de construção, terem obtido uma implementação integralmente eficaz. No entanto, pode-se verificar que as medidas estipuladas tanto no DIA como em conjunto entre a DIA e o EIA apresentam a maior percentagem de medidas parcialmente eficazes, sendo que apenas duas medidas definidas na DIA foram pouco eficazes.

5. Conclusões Finais

A primeira análise à avaliação da eficácia das medidas que se encontravam dispostas para implementação na fase de construção da Subestação de Pedralva é francamente positiva. A percentagem de cumprimento integral das medidas é acima de 2/3. Quanto ao cumprimento das medidas por documento de AIA, as percentagens pendem significativamente para o EIA, sendo percentagens de cumprimento elevadas.

Medidas não aplicáveis ocorreram apenas 2, o que em 58 se traduz em 3,8%. Uma das medidas não foi aplicada devido à grande extensão de terras vegetais para cobrir mas também devido ao vento que se fazia sentir, impedindo uma cobertura eficaz. No entanto, diariamente eram vistoriadas as terras e foram abertas linhas de água laterais, de forma a minimizar quaisquer escorrência de terras que pudesse ocorrer. A outra medida não foi implementada uma vez que após uma avaliação do local, definiu-se que o acesso à área de construção seria mais fácil utilizando um caminho alternativo também definido em projecto. Estas duas medidas encontravam-se dispostas tanto na DIA como no PCA.

ANEXO VI

REGISTOS DO GABINETE DE ATENDIMENTO PÚBLICO (GAP)

OBRA: SUBESTAÇÃO DE PEDRALVA 400 / 150 / 60 kV	N.º DE OBRA: 82.00	DATA: 09 / 04 / 2008
EXECUTADO POR: MARTA DAMASCENO	VERIFICADO POR: JORGE GONÇALVES	

N.º	IDENTIFICAÇÃO DE ENTIDADE/PARTICULAR	N.º TELEFONE	DATA DE CONTACTO	ASSUNTO	SEGUIMENTO	FICHA DE OCORRÊNCIA ¹
1	Particular não identificado		17-10-2006	Volume excessivo de água nos seus terrenos	Foram abertas valas para encaminha-mento de águas para diferentes locais	GAP 1
2	Sr. Francisco Alves	253636434	30-11-2006	Ocupação indevida de terreno particular excedendo os limites de expropriação	O proprietário ficou com os resíduos florestais correspondentes à árvores que lhe pertenciam	GAP 2
3	Sr. Costa	91 8725180	27-12-2006	Danos na habitação	O Empreiteiro pagou a reparação dos danos da habitação	GAP 3
4	Sr. Manuel Avelino Rodrigues Costa		28-12-2006	Danos na habitação	O Empreiteiro pagou a reparação dos danos da habitação	GAP 4
5	Sr. Adriano Ferreira	253 633 590 96 580 5256	28-12-2006	Danos na habitação	O Empreiteiro pagou a reparação dos danos da habitação	GAP 5
6	Sr. Manuel Fernandes da Silva Pedras	934106703	02-05-2007	Danos na habitação e diminuição do caudal de água do poço de serventia à casa (poço n.º 4)	O Empreiteiro pagou a reparação dos danos da habitação. A questão do poço está ainda em análise por parte da REN	GAP 6

¹ Sempre que exista uma reclamação associada às actividades de construção da instalação deverá ser indicado o número da respectiva Ficha de Registo de Ocorrência.

ANEXO VII

AUDITORIA

P/ Eng.ª Teresa Paula; Eng.º Luis Botelho, Eng.ª Marta Damaçeno
 e.c. Eng.º Gonçalo Gomes, Eng.º João Lourenço, Eng.º Delphin Costa
 Eng.º Francisco Pinheiro, Dr. Leandro Correia
 Eng.º António Gomes



REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Av. Estados Unidos da América, 55 1749-061 LISBOA
 webmaster@ren.pt www.ren.pt

Telefone (351) 210013500
 Fax (351) 210013310

Para / To: Eng.º Luciano Gomes

País / Country:

Departamento / Department:

Fax: 22 6108055

Entidade / Entity: FASE

Nº Pág(s) / No. Page(s).

DE / FROM: EQQS/Eng.º Alberto Costa

N. Ref. / Our Ref.: Fax EQQS 252/2006

Departamento / Department:

V. Ref. / Your Ref.:

Fax Directo:

Data / Date: 14 - 12 - 06

Assunto / Subject: Relatório da auditoria à obra da Subestação de Pedralva - 08.11.2006

Exmos. Senhores,

Na sequência da auditoria interna realizada à obra da Subestação de Pedralva, no passado dia 8 de Novembro de 2006, foram identificadas, de acordo com os referenciais normativos aplicáveis à qualidade, ambiente e segurança, as seguintes constatações:

6.1 SGQ

4.2.4 - Controlo dos registos

A EA constatou que no plano da qualidade da FASE não se encontra referenciado o SBIP10 aplicável à fase de aterros e terraplanagens. Este impresso deverá ser preenchido no final da respectiva fase de trabalhos com base nos registos parciais obtidos por amostragem, que devem ser incluídos em anexo. **NC 1**

Nos registos dos ensaios de compactação deve ser incluída a indicação dos pontos de amostragem em extractos da planta geral, ou remeter para a planta existente da entidade executante. **OM 1**

A EA constatou nos EQIP61 analisados a ausência da indicação da documentação de referência aplicável a cada actividade. **NC 2**

fase ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.

☐ Correio	☐ P.M.P.	N.º Registo: 7066
Data: 14.12	Recebido por: [Assinatura]	
Visto:		
Enviar a:		
C/ conhecimento a:		
Data:		
Despacho do Responsável:		
[Assinatura]		
Enc.º/Cons N.º 5357	Dir./Dep.º: OQS	
Data 06.12.14	Enviar a: Coord.	

011

responsáveis e
 proporem medida

15/12

Se a presente mensagem tiver sido apenas parcialmente recebida, quer a contactar-nos imediatamente.
 If only part of this transmission is received, please contact us immediately.

Redes Energéticas Nacionais



7.5.1 – *Controlo da produção e fornecimento do serviço*

HCI (A entidade executante não evidenciou a ficha de controlo da qualidade - FCQ 2.3 para a zona C onde se localizava o ponto de sondagem n.º1, contrariando o definido no plano de qualidade da HCI, tendo-se verificado que a amostra de solo correspondente foi posteriormente considerada não conforme pela fiscalização. **NC 3**

Antes da realização dos ensaios de compactação de ser disponibilizado à fiscalização a ficha de controlo da qualidade - FCQ 2.3 devidamente preenchida. **OM 2**

7.6 – *Controlo dos dispositivos de monitorização e de medição*

A EA constatou que não existia lista de DMM's afectos à obra. **NC 4**

Constatou-se ainda que não foi efectuada a análise de adequabilidade do equipamento Leica TCR 705. **NC 5**

6.2 SGA

4.4.2 – *Competência, formação e sensibilização*

A EA constatou que não foi dado conhecimento do PAA à Entidade Executante que dispõe de um Programa Ambiental da Obra da sua autoria que, por sua vez, não inclui todas as medidas de minimização preconizadas na DIA. **NC 6**

Não foi evidenciado conhecimento dos Impactes associados à fase de construção da subestação, as medidas de minimização e boas práticas ambientais a implementar ou as consequências do seu incumprimento, por parte de todos os colaboradores da Entidade Executante contactados. **NC 7**

4.4.6 – *Controlo Operacional*

A EA constatou que o N.º de Atendimento ao Público não está disponível, encontrando-se esta informação em falta à entrada da obra. **NC 8**

Não foram evidenciados os registos das reclamações recebidas pela Entidade Executante ou pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental – ESAA (EQIP58 e Ficha de Contactos – Atendimento ao Público). Exemplos: reclamação de proprietário por danos causados no muro de pedra que limita a sua propriedade e reclamação por corte de árvores. **NC 9**

Não foi evidenciada à EA a existência das fichas de segurança dos produtos (ex. óleo de motor e lubrificante de mangueiras) existentes no contentor de ferramentaria. **NC 10 (comum ao SGS)**

A EA constatou o armazenamento de solos contaminados com hidrocarbonetos, sem a respectiva Ficha de Identificação de Resíduos. **NC 11**

4.4.7 – Preparação e capacidade de resposta a emergências

A EA constatou o incumprimento da Especificação Técnica "Disposições Gerais sobre Gestão Ambiental" por parte de subcontratados. Exemplos: Inexistência da FSS do produto RETIMAX LX2, existência de bidões de combustível em carrinhas de caixa aberta, estacionadas à entrada do estaleiro, sem meio de contenção secundária nem meios de actuação em caso de derrame, apresentando-se a madeira da caixa contaminada. **NC 12**

A EA constatou a existência de cerca de 10 (dez) derrames de hidrocarbonetos no solo, o que constitui incumprimento do Plano de Emergência Ambiental. **NC 13**

4.5.3 – Não conformidades, acções correctivas e acções preventivas

A EA constatou que nem todas as ocorrências foram alvo de registo. Por exemplo: A medida n.º 18 da DIA consistia em "Armazenar as camadas de terra vegetal resultantes da decapagem do solo em locais planos e estáveis, a fim de evitar escorregamentos e assim o seu arrastamento para a rede de drenagem.". Adicionalmente, havia sido definido um local plano e estável para o armazenamento da terra vegetal em reunião de obra. No entanto, apesar de a Entidade Executante ter armazenado as terras vegetais em local diferente do previamente estabelecido que não cumpria dos requisitos da DIA, não foi registada a ocorrência, tendo o local seleccionado pela Entidade Executante sido posteriormente aprovado pela REN, apesar do parecer desfavorável da ESAA. **NC 14**

6.3 SGS

4.4.1 – Formação, sensibilização e competência

Apesar de ter sido apresentado no decorrer da auditoria, registos de acções de formação (09.10.2006 e 13.10.2006) efectuadas pela Equipa de Supervisão e Coordenação de Segurança da Obra, não foi evidenciado à EA a existência de Plano de Formação de Segurança por parte da Equipa de Supervisão e Coordenação de Segurança da Obra, não cumprindo o disposto no Capítulo 11 da Especificação Técnica de Supervisão e Coordenação de Segurança da REN (EQQS/ET/SPVCS). **NC 15**

Não foi evidenciado à EA a existência do Plano de Formação da Entidade Executante actualizado (apenas é apresentado o Plano de Formação para as semanas 1 a 4, tendo a obra sido iniciada em Agosto de 2006), contrariando o disposto no Capítulo 9 do Plano de Segurança e Saúde da Obra. Também não foi evidenciado à EA a realização de qualquer acção de sensibilização / acolhimento ao trabalhador Armando Pestana (trabalhador independente presente em obra no dia da auditoria). **NC 16**

4.4.5 – Controlo dos documentos e dos dados

Não foi evidenciado à EA o controlo, identificação e divulgação do PSS actualizado da obra (ex: inexistência de listas de distribuição e de actualizações do PSS, parágrafos do PSS riscados e com várias anotações, inclusão de documentação que tinha sido riscada dos Capítulos do PSS, tendo como exemplo a Declaração de Política Empresarial da REN) **NC 17**

4.4.6 – Controlo Operacional

Não foi evidenciado à EA a existência de pessoal com formação em socorrismo (socorrista) na obra. **NC 18**

Foi constatada pela EA a não utilização de arnês por parte de um trabalhador da empresa Palmazões (subempreiteiro da HCI), durante as operações de execução do muro de gabiões (trabalhos superiores a 1 mts), contrariando o disposto no PTRE – Muro de gabiões anexo ao PSS da obra. **NC 19**

Foi constatado pela EA a inexistência em obra do manual de instruções (em português) da máquina Manitou – modelo MT 1233S (pertencente ao subempreiteiro Palmazões), bem como da inexistência de aviso sonoro de marcha-atrás na máquina CAT – D8N (pertencente ao subempreiteiro FF Melo), contrariando o disposto na legislação aplicável a máquinas e equipamentos de trabalho. **NC 20**

A EA constatou a não delimitação da zona de trabalhos da obra em todo o seu perímetro, bem como a não delimitação do parque de materiais (próximo do estaleiro) **NC 21**

A EA constatou o dormitório (contentor) existente em obra, não cumpria com o disposto no PSS da obra e no Decreto n.º 46427 de 1965 **NC 22**

Não foi evidenciada à EA a existência das fichas de segurança dos produtos (ex. óleo de motor e lubrificante de mangueiras) existentes no contentor de ferramentaria. **NC 10 (comum ao SGA)**

Não foi evidenciado à EA o preenchimento dos impressos EQIP59 (Ficha de Análise de Significância do Risco) e EQIP62 (Ficha de Verificação dos Equipamentos de Trabalho DL n.º 50/2005) por parte da Coordenação de Segurança, no período de Agosto e Setembro de 2006, contrariando o disposto na Especificação Técnica de Supervisão e Coordenação de Segurança da REN (EQQS/ET/SPVCS). **NC 23**

Foi constatado pela EA que na zona de trabalhos de terraplenagem (futura zona do parque de 400 kV) não estava afixada sinalização de perigo (desmoronamento / queda de objectos) **OM 3**

Foi constatado pela EA que na zona do parque de combustível não estava afixada a sinalização de utilização obrigatória de luvas e óculos de protecção, bem como das fichas de segurança dos produtos existentes no local (ex.: gasóleo) **OM 4**

Foi constatado pela EA que as garrafas de gás utilizadas no refectório não se encontravam num local devidamente protegido **OM 5**

ren

Rede Eléctrica Nacional, S.A.

4.4.7 – Prevenção e capacidade de resposta a emergências

A EA constatou que a Planta de Estaleiro (Sinalização/Circulação/Emergência) não apresentava uma informação clara e objectiva relativamente aos caminhos (circulação, circulação rodoviária, circulação de veículos de emergência e evacuação pedonal) e da sinalização existente em obra, tendo sido igualmente constatado que a Planta de Estaleiro (Sinalização/Circulação/Emergência) não se encontrava actualizada. (ex. extintor não indicado nas traseiras do refeitório). **NC 24**

Deste modo, vem a REN solicitar a colaboração da Equipa de Supervisão ao serviço na obra da Subestação de Pedralva na elaboração de um relatório de resposta com a análise e identificação das acções correctivas entretanto já levadas a cabo ou a serem implementadas, bem como, eventuais sugestões de melhoria complementares que entendam oportuno efectuar.

A equipa auditora encontra-se à vossa disposição para qualquer esclarecimento que entendam necessário.

Agradecendo desde já a maior brevidade na resposta e sem outro assunto, expressamos os nossos cumprimentos,

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Divisão Equipamento
Depart. Ambiente, Qualidade e Segurança


Alberto Costa
(Responsável)

 fase ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.	AUDITORIA SDL - 8/11/2006 RESPOSTA AO RELATÓRIO		Janeiro 2007
--	--	---	---------------------

N.º obra REN: 82.00/01/02	Instalação Inicial da Subestação de Pedralva 400/150/60 kV
---------------------------	--

NC	Âmbito	Descrição	Res.	Correcção	Data	Acção Correctiva	Data
1	Qua.	Não referência do SBIP10 no PQE	ESQO	a) Foi alterado o modelo de PQE, tendo sido incluído o impresso referido. b) Vai ser elaborada uma rev.01 do PQE com todas as correcções.	a) imediato b) Janeiro 2007	a) não aplicável b) não aplicável	a) não aplicável b) não aplicável
2	Qua.	Ausência no EQIP 61 da documentação aplicável a cada actividade.	ESQO	Foram corrigidos todos os registos do mês de Novembro com a inclusão da documentação de referência em falta - IO 0035	imediato	A Fase vai elaborar uma Lista de Actividades a Acompanhar pela ESQO, onde além de outras informações conterá indicação de toda a documentação de referência aplicável.	Antes do início da próxima obra da REN
3	Qua.	Não evidência da ficha de controlo de qualidade - FCQ 2.3	EE	A ESQO analisará o preenchimento das fichas, informando o GA no caso de alguma não se encontrar preenchida.	na		
4	Qua.	Falta de lista de DMM's afectas à obra	ESQO	Foi solicitado à EE a entrega da lista referida.	imediato	Na lista de actividades a acompanhar pela ESQO, serão indicados todos os DMM's aplicáveis a cada actividade.	Antes do início da próxima obra da REN
5	Qua.	Ausência da análise de adequabilidade do equipamento LEICA TCR 705.	ESQO	Foi aplicado a IO 101 - DMM para o equipamento em causa e os restantes, cuja adequabilidade não tinha sido controlada.	imediato	Com a aplicação da Lista de Actividades a Acompanhar pela ESQO, a análise da adequabilidade dos DMM's será implementada nas obras a iniciar.	Antes do início da próxima obra da REN
6	Amb.	a) Ausência de conhecimento do PAA por parte da EE. b) Ausência de todas as medidas da DIA no PAA.	a) REN b) ESAA	a) Foi contactado o GA, o qual nos solicitou que entregasse o PAA à EE. b) O PAA será revisto tendo em conta as correcções necessárias	a) de imediato b) Início do ano de 2007	a) A FASE vai elaborar uma Lista com todos os documentos que devem ser entregues à EE e que são da responsabilidade da REN. b) A FASE vai elaborar um modelo do PAA a implementar em todas as obras da REN	a), b) Antes do início da próxima obra da REN
7	Amb.	Falta de evidências de conhecimento dos impactes ambientais e boas práticas a implementar por parte de todos os trabalhadores contactados.	ESAA	Foi dada formação a todos os trabalhadores que não tenham registo de presença na formação do dia 12.10.2006.	imediato	a) Será elaborado um impresso onde se registará a entrega de material com informação de sensibilização ambiental aos trabalhadores no dia de entrada. b) A ESAA vai rever o plano de formação aprovado.	a), b) Jan 2007
8	Amb.	Ausência do número de atendimento público	ESAA	Foi criado o GAP (Gabinete de Atendimento Público)	imediato	Será elaborada uma checklist de Actividades a cumprir pela ESAA no início de cada obra	Antes do início da próxima obra da REN

 fase ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.	AUDITORIA SDL - 8/11/2006 RESPOSTA AO RELATÓRIO	 REN Redes Energéticas Nacionais	Janeiro 2007
--	--	--	---------------------

N.º obra REN: 82.00/01/02	Instalação Inicial da Subestação de Pedralva 400/150/60 kV
---------------------------	--

NC	Âmbito	Descrição	Res.	Correcção	Data	Acção Correctiva	Data
9	Amb.	Ausência de evidências de registos de reclamações ambientais	ESAA	Foram registadas as reclamações apresentadas	imediato	Será dada uma formação interna a todos os colaboradores da FASE que integram as equipas de Supervisão da REN, sobre as Especificações Técnicas da REN, S.A. e outros modos de proceder aplicáveis.	Fev. 2007
10	Amb Seg	Ausência de Fichas de Segurança (FS) de produtos que se encontravam na ferramentaria	EE	Foi entregue pela EE as FS em falta.	imediato	Será criado um mecanismo de entrada de produtos químicos em obra. Dos produtos que não sejam apresentadas as respectivas FS não entram em obra.	Jan 2007
11	Amb.	O local de armazenamento de solos contaminados não apresentava a respectiva Ficha de Identificação de Resíduos (FIR)	EE	Foi criado pela EE a respectiva FIR no local.	imediato	Será verificada sistematicamente a presença da FIR e a colocação das medidas de segurança associadas ao manuseamento de resíduos contaminados	imediato
12	Amb.	Incumprimento de Gestão Ambiental por parte de subempreiteiros (ausência de FSS dum produto químico, ausência de meios de contenção secundária e presença de	EE	Foi solicitada à EE a FSS do produto e foi proibido o abastecimento de máquinas em obra assim como a presença das respectivas carrinhas	imediato	A Fase irá verificar o conhecimento das especificações técnicas da REN, S.A. por parte dos subempreiteiros presentes em obra.	imediato
13	Amb.	Existência de derrames de hidrocarbonetos em obra	EE	Foi solicitada a recolha de todos os derrames que estivessem presentes em obra e uma verificação da presença de fuga de óleo em máquinas	imediato	Será criado um mecanismo em que o Fiscal da Equipa de Supervisão e o encarregado de obra irão verificar a existência de derrames em obra e efectuar a recolha do solo contaminado	imediato
14	Amb.	Ausência de ficha de ocorrência nomeadamente em relação ao local de armazenamento de terra vegetal	REN / EE	O depósito de terras vegetal foi autorizado pela REN, S.A. Não foi registada qualquer ocorrência uma vez que o local para o depósito de terras foi acordado com a EE.			
15	Seg.	Ausência do Plano de formação de segurança.	CSS	Foi elaborado um plano de formação de segurança	imediato	Será criada uma checklist de documentos a elaborar pela CSS no início de cada obra	Antes do início da próxima obra da REN

	AUDITORIA SDL - 8/11/2006 RESPOSTA AO RELATÓRIO		Janeiro 2007
--	--	---	---------------------

N.º obra REN: 82.00/01/02	Instalação Inicial da Subestação de Pedralva 400/150/60 kV
---------------------------	--

NC	Âmbito	Descrição	Res.	Correcção	Data	Acção Correctiva	Data
16	Seg.	a) Ausência do Plano de formação da E.E. actualizado; b) Trabalhador em obra sem acção de sensibilização/acolhimento.	EE	a) Foi novamente solicitado à EE a actualização do Plano de Formação. b) Foi realizada as acções de sensibilização/acolhimento aos trabalhadores em falta.	imediato	a) A Fase irá verificar a actualização do plano de formação efectuado pela EE. b) Será criado um mecanismo em que todos os trabalhadores que entrem em obra serão controlados pelo Fiscal e que não terão acesso à obra sem que a EE mostre evidências da acção de acolhimento.	imediato b) 2ª quinzena de Fevereiro
17	Seg.	Não foi evidenciado à EA o controlo, identificação e divulgação do PSS	EE	Irá ser efectuada uma lista de distribuição do PSS, que posteriormente será assinada por todos os possuidores do PSS. O PSS foi aprovado pela REN.S.A.			
18	Seg.	Ausência de pessoal com formação de socorrismo em Obra.	EE	A REN irá solicitar à EE a nomeação de um socorrista em obra.			
19	Seg.	Não utilização de arnês de segurança por parte de um trabalhador da empresa Palmazões.	EE	Analisando a situação em causa, é importante referir que, no local, existiam 3 trabalhadores (num total de quatro) com arnês de segurança. A CSS teve a preocupação de contemplar o uso de arnês no Procedimento de Segurança para a actividade em causa. A CSS já tinha aberto uma ficha de ocorrência devido a ausência de arnês de segurança por parte dos trabalhadores. Foi solicitado, novamente ao trabalhador a colocação do arnês de segurança.		Não há lugar à implementação de acção correctiva, uma vez que a situação em causa encontra-se contemplada no PSS de obra.	
20	Seg.	Ausência do manual de instruções na Manitou e sinal sonoro de marcha-atrás da Máquina Cat – D8N	EE	Ambas as constatações atendem para o incumprimento do estabelecido no PSS. A CSS possui registos que comprovam, relativamente a avisos sonoros, chamada de atenção para regularização de situações encontradas. A CSS já tinha aberto uma ficha de ocorrência devido a ausência de sinal luminoso e sonoro de alguns equipamentos em obra.	não aplicável	Não há lugar à implementação de acção correctiva, uma vez que a situação em causa encontra-se contemplada no PSS de obra.	

	AUDITORIA SDL - 8/11/2006 RESPOSTA AO RELATÓRIO		Janeiro 2007
--	--	---	---------------------

N.º obra REN: 82.00/01/02	Instalação Inicial da Subestação de Pedralva 400/150/60 kV
---------------------------	--

NC	Âmbito	Descrição	Res.	Correcção	Data	Acção Correctiva	Data
21	Seg.	A Obra não se encontra totalmente vedada	DO	A obra já se encontra totalmente vedada com rede laranja.	imediato	A REN poderá incluir nos CE ou no modelo tipo de PSS impondo a obrigatoriedade de vedação integral da obra.	
22	Seg.	O dormitório não cumpria com o Dec.Lei nº 46427 de 1965	EE	A REN.S.A. irá solicitar à EE que o dormitório cumpra o Dec.Lei nº 46427 de 1965.	Na 1ª reunião de Obra a acontecer em Janeiro	Não há lugar à implementação de acção correctiva, uma vez que a situação em causa encontra-se contemplada no PSS de obra.	
23	Seg.	Não foi evidenciado à EA o preenchimento dos EQIP's 59 e 62	ESSO	No último relatório mensal enviado – Novembro – os dois modelos foram integralmente preenchidos, dando sequência ao acordado no dia da auditoria entre a Equipa Auditora e a CSS.)	Imediato		
24	Seg.	A planta de estaleiro não apresentava uma informação clara e objectiva relativamente aos caminhos de circulação	EE	A CSS irá propor uma actualização da actual planta de estaleiro, no sentido de melhor definir os caminhos de circulação.	Na 1ª reunião de Obra a acontecer em Janeiro	A CSS irá analisar a nova planta de estaleiro efectuada pela EE.	imediato
OM 3	Seg	Foi constatado pela EA que na zona de trabalhos de terraplanagens não estava afixada sinalização de perigo	EE	A CSS solicitou à EE a colocação de sinalização nas zonas de maior risco.	Imediato	Não há lugar à implementação de acção correctiva, uma vez que a situação em causa encontra-se contemplada no PSS de obra.	Imediato
OM 4	Seg	Foi constatado pela EA que no parque de combustíveis não estava afixada a sinalização	EE	Irá ser solicitado a colocação da sinalética no local referido bem como na planta de estaleiro.	Imediato	A CSS irá analisar a actualização da planta de estaleiro efectuada pela EE.	Imediato
OM 5	Seg	Foi constatado pela EA que as garrafas de gás utilizadas no refeitório não se encontravam devidamente protegidas.	EE	A CSS irá solicitar a colocação de um "armário" para colocação das botijas de gás.	Na 1ª reunião de Obra a acontecer em Janeiro		

ANEXO VIII

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

Relatório de Monitorização do nível piezométrico das captações de água



Índice

1.	Introdução.....	3
1.1	Identificação e objectivos da monitorização	3
1.2	Âmbito	3
1.3	Enquadramento legal	3
1.4	Apresentação da estrutura do relatório	3
1.5	Autoria técnica do relatório.....	3
2.	Antecedentes	3
3.	Descrição dos programas de monitorização	4
3.1	Parâmetros a medir ou registar. Locais de amostragem, medição ou registo	4
3.2	Métodos e equipamentos de recolha de dados.....	6
3.3	Métodos de tratamento dos dados	6
3.4	Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto.....	6
3.5	Critérios de avaliação dos dados.....	6
4.	Resultados dos programas de monitorização	7
4.1	Resultados obtidos	7
4.2	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos	11
4.3	Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização	11
4.4	Comparação com as previsões efectuadas no EIA.....	11
5.	Conclusões.....	12

Anexo A - Dados de meteorologia

1. Introdução

1.1 Identificação e objectivos da monitorização

O objectivo da monitorização do nível piezométrico das captações de água, é verificar se estas foram ou não afectadas pelo uso de explosivos utilizados na construção da Subestação de Pedralva 400/150/60 kV.

1.2 Âmbito

A monitorização ocorreu entre o Novembro de 2006 e Abril de 2008, em 8 captações de água localizadas na zona de proximidade da Subestação da Pedralva.

1.3 Enquadramento legal

A monitorização do nível piezométrico das captações de água situadas na proximidade da zona de implantação da Subestação de Pedralva está preconizada na medida n.º 20 da Declaração de Impacte Ambiental emitida no processo n.º 1418 de Avaliação de Impacte Ambiental.

1.4 Apresentação da estrutura do relatório

O relatório segue a estrutura do Anexo V da Portaria 330/2001, de 2 de Abril, de acordo com o solicitado na DIA.

1.5 Autoria técnica do relatório

O presente relatório foi elaborado pela FASE, equipa responsável pela Supervisão e Acompanhamento Ambiental de obra da Construção da Subestação da Pedralva.

2. Antecedentes

Esta monitorização foi realizada de forma a dar cumprimento ao disposto na medida n.º 20 da DIA. Medida esta que foi também proposta no Parecer da Comissão de Avaliação (CA). Após a solicitação de esclarecimentos à REN por parte da CA (no decorrer do procedimento de AIA), foi definido que no caso de alteração do padrão de drenagem de águas subterrâneas que conduza à redução ou eliminação de caudais nos pontos referidos, deverá ser reposta a disponibilidade de água através da execução de novas captações, em articulação com os proprietários.

3. Descrição dos programas de monitorização

3.1 Parâmetros a medir ou registrar. Locais de amostragem, medição ou registro

Parâmetro a medir: nível piezométrico dos poços

Locais de amostragem: 8 locais

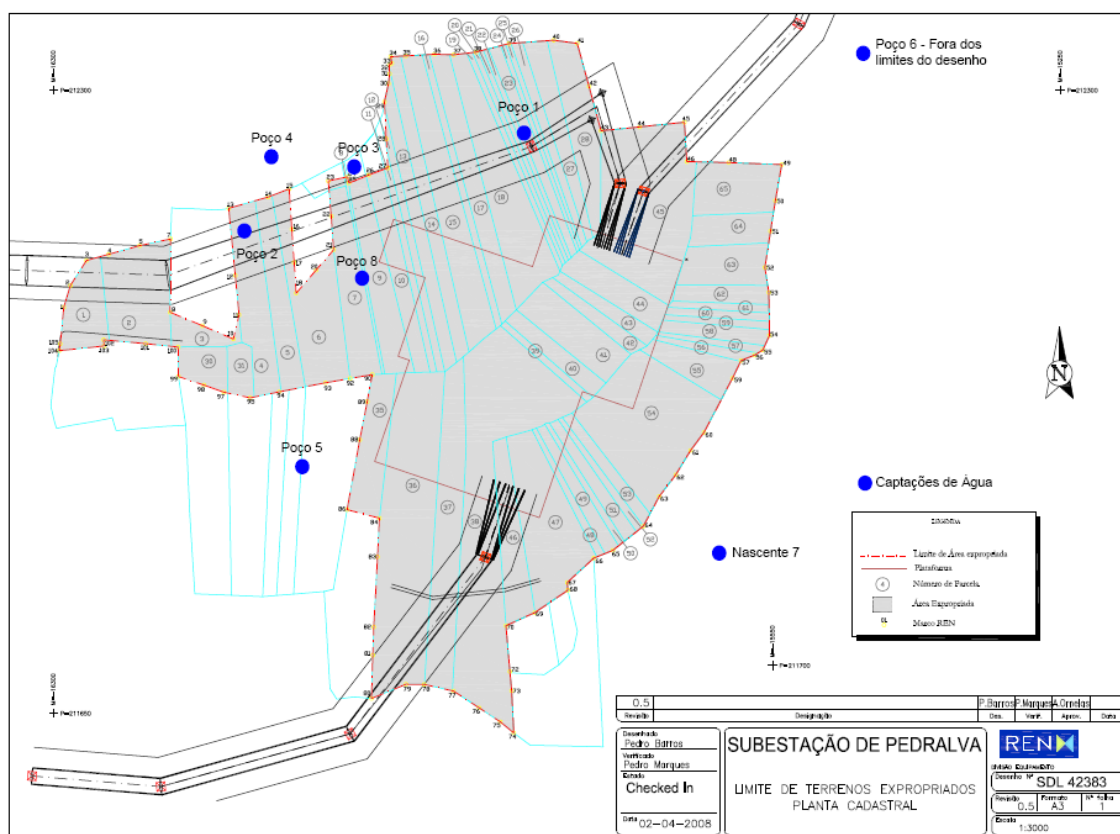


Figura 1 – Localização da Subestação e dos poços

Estado inicial dos locais monitorizados:

Poço n.º	Proprietário do Poço	Estado do Poço	Foto
1	REN, S.A.	Fechado com cadeado	
2	REN, S.A.	Fechado com cadeado	
3	Proprietário Privado	Aberto	
4	Proprietário Privado	Aberto	
5	Proprietário Privado	Fechado com cadeado	
6	Proprietário Privado	Selado com cimento	
7 (Nascente)	Junta de Freguesia	Fechado à chave	
8	REN, S.A.	Aberto	

3.2 Métodos e equipamentos de recolha de dados

A determinação do nível piezométrico foi realizada com o auxílio de uma fita métrica graduada de forma a medir a distância entre a superfície e o nível da água da captação de água.

O nível piezométrico de cada local foi determinado antes do uso de explosivos. No entanto, uma vez que nos encontrávamos em época de chuvas intensas, 15 dias depois foi novamente determinado o nível piezométrico, sendo esta medição realizada imediatamente antes do uso de explosivos.

O uso de explosivos prolongou-se durante 4 meses, pelo que foram realizadas duas monitorizações intermédias, de forma a avaliar o nível piezométrico e as suas alterações com os primeiros explosivos.

No final do uso de explosivos foi realizada nova monitorização das captações de água. Uma vez que as condições meteorológicas estavam bastante diferentes decidiu-se prolongar a monitorização durante a execução de obra de forma a obter dados nas condições semelhantes às iniciais.

A captação de água localizada no ponto 6 encontrava-se selada com cimento pelo que não foi possível realizar a sua monitorização. O uso das captações localizadas nos pontos 1 e 2 pertencia a proprietários privados sendo que nem sempre havia disponibilidade dos mesmos para realizar a monitorização. A captação de água localizada no ponto 8 só foi monitorizada a partir de 9 de Fevereiro de 2007, data em que o proprietário informou a ESAA da sua existência. Apesar da captação de água ser propriedade da REN, S.A., o usufruto da água era nesta data de um proprietário privado.

3.3 Métodos de tratamento dos dados

A análise de dados durante a execução de obra foi apenas comparativa dos valores das diferentes monitorizações. No entanto, foram solicitados os dados meteorológicos da zona de forma a realizar uma análise em conformidade com os níveis de pluviosidade que também afectam os níveis piezométricos.

3.4 Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto

Os dados obtidos são também influenciados pelos dados meteorológicos como sendo os valores de pluviosidade da região.

3.5 Critérios de avaliação dos dados

Os dados obtidos foram analisados em conjunto com os dados meteorológicos daquela região fornecidos pelo Instituto de Meteorologia. A avaliação dos dados baseou-se na evolução tanto do nível piezométrico como do volume de precipitação ao longo do tempo.

4. Resultados dos programas de monitorização

4.1 Resultados obtidos

Poço n.º	Nível piezométrico (28/11/2006)	Nível piezométrico (13-14/12/2006)
1	-	5 m
2	Água à superfície	Água à superfície
3	2,45 m	3,00 m
4	Água à superfície	Água à superfície
5	-	Água à superfície
7 (Nascente)	Água à superfície	Água à superfície
8	-	-

Quadro 1 – Monitorizações realizadas antes do uso de explosivos

Poço n.º	Nível piezométrico (04/01/2007)	Nível piezométrico (09/02/2007)
1	8,90 m	-
2	1,30 m	2,50 m
3	4 m	5 m
4	0,30 m	0,50 m
5	1,20 m	1,70 m
7 (Nascente)	Água à superfície	Água à superfície
8	-	4,30 m

Quadro 2 – Monitorizações realizadas durante o uso de explosivos.

Poço n.º	Nível piezométrico (27/04/2007)	Nível piezométrico (15/05/2007)
1	-	-
2	3,70 m	-
3	4,90 m	4,20 m
4	1,25 m	1,30 m
5	2,45 m	2,80 m
6	Poço selado	Poço selado
7 (Nascente)	Sem caudal	Sem caudal
8	4,50 m	4,40 m

Quadro 3 – Monitorização realizadas após o uso de explosivos

Poço n.º	Nível piezométrico (22/06/2007)	Nível piezométrico (20/07/2007)	Nível piezométrico (29/08/2007)
1	9,50 m	-	13,0 m
2	1,60 m	3,70 m	3,60 m
3	3,00 m	3,40 m	4,00 m
4	0,80 m	1,20 m	1,80 m
5	2,90 m	3,40 m	4,50 m
6	Poço selado	Poço selado	Poço selado
7 (Nascente)	Sem caudal	Sem caudal	Sem caudal
8	3,80 m	4,40 m	5,10 m

Quadro 4 – Continuação da Monitorização após o uso de explosivos

Poço n.º	Nível piezométrico (21/09/2007)	Nível piezométrico (30/10/2007)	Nível piezométrico (26/11/2007)
1	13,0 m	13,0 m	-
2	4,90 m	5,50 m	5,00 m
3	4,70 m	5,10 m	5,10 m
4	3,00 m	3,90 m	5,60 m
5	5,40 m	5,30 m	5,80 m
6	Poço selado	Poço selado	Poço selado
7 (Nascente)	Sem caudal	Sem caudal	Sem caudal
8	5,20 m	5,50 m	5,60 m

Quadro 5 – Continuação da Monitorização após o uso de explosivos

Poço n.º	Nível piezométrico (09/01/2008)	Nível piezométrico (08/02/2008)	Nível piezométrico (14/03/2008)
1	8,0 m	10,0 m	10,0 m
2	2,60 m	1,70 m	3,00 m
3	4,80 m	5,00 m	Sem água (prof. max. 5,00m)
4	4,10 m	0,30 m	6,00 m
5	5,00 m	3,50 m	3,20 m
6	Poço selado	Poço selado	Poço selado
7 (Nascente)	Água à superfície	Água à superfície	Água à superfície
8	4,80 m	4,60 m	4,90 m

Quadro 6 – Final da Monitorização após o uso de explosivos

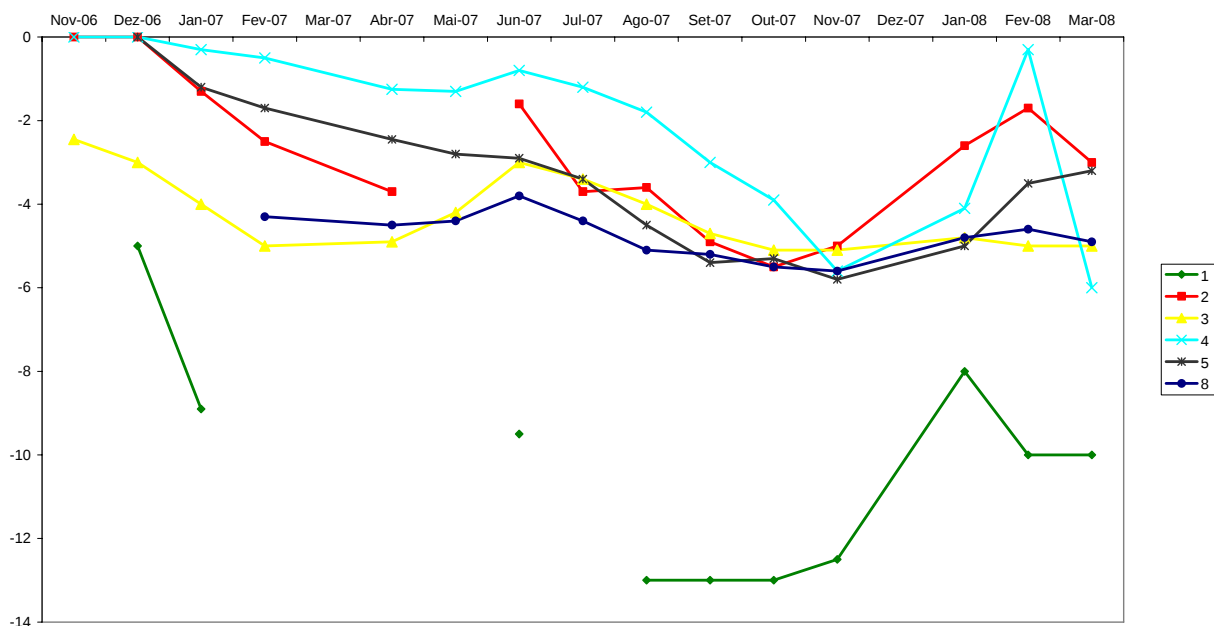


Gráfico 1 – Evolução do nível piezométrico durante a fase de construção

Os dados meteorológicos cedidos pelo Instituto de Meteorologia (apresentados no Anexo A deste relatório de monitorização) apresentam algumas falhas pelo que não foi possível obter esses dados para os meses de Março e Dezembro de 2007 assim como de Janeiro de 2008.

Em seguida apresenta-se o gráfico de evolução dos dados de pluviosidade, comparando-se com a evolução das captações de água.

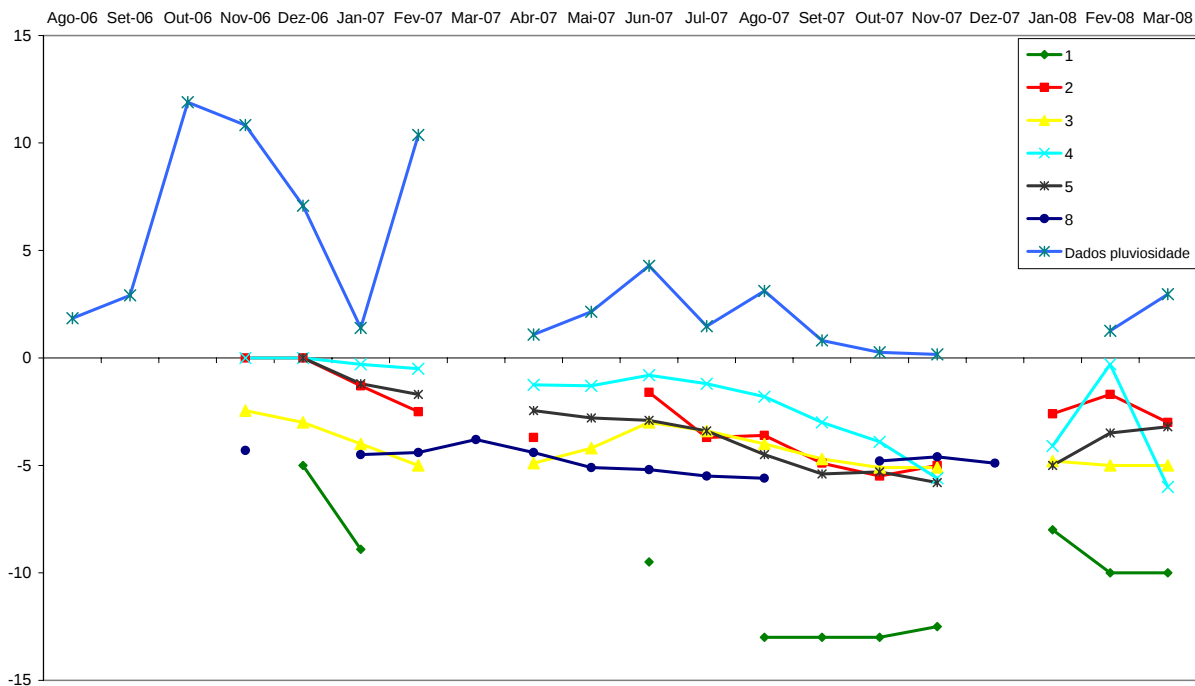


Gráfico 2 – Comparação dos dados de pluviosidade com a evolução das captações de água
(Fonte: Instituto de Meteorologia)

4.2 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos

O mapa de captações de água mostra-nos que as captações n.º 1 e 8 se encontram mais próximas do local onde se utilizaram explosivos, sendo as captações de água n.º 4 e 5 as que se encontram mais afastadas.

Verifica-se pela análise dos dados de pluviosidade que nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2006 e Fevereiro de 2007 foi registado o maior volume de precipitação. No entanto, após o início do uso de explosivos que ocorreu em Dezembro de 2006, verificou-se um abaixamento do nível piezométrico registado nas captações. Mesmo em Fevereiro de 2007 o nível piezométrico continuou a baixar.

4.3 Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização

Preconizou-se que se deveria evitar a utilização de explosivos no desmonte do maciço granítico para abertura da plataforma e das fundações. No entanto nos locais onde se revelasse indispensável a utilização de explosivos para o desmonte de rocha, a sua detonação deveria ser feita com recurso a micro-retardadores e técnicas de pré-corte, limitando assim a possibilidade de alteração do padrão de drenagem sub-superficial.

De facto, foram utilizados explosivos nas condições preconizadas no EIA e na DIA, de forma a minimizar os impactes. E verificou-se que as medidas de minimização foram eficazes no sentido de reduzir o impacte, uma vez que nenhuma captação ficou efectivamente sem água disponível. Contudo, não foi possível evitar uma diminuição do nível piezométrico das captações de água.

4.4 Comparação com as previsões efectuadas no EIA

No EIA, previa-se que a eventual utilização de explosivos nas escavações necessárias à abertura da plataforma de instalação da subestação, embora apenas como método de desagregação, poderiam contribuir para alterar localmente o padrão de fracturação do maciço rochoso, e consequentemente do padrão de circulação das águas subterrâneas. Essa eventual ocorrência poderia provocar alterações nos caudais dos pontos de água subterrânea.

Verificou-se de facto, a alteração dos níveis piezométricos das captações de água localizadas na proximidade da zona de implantação da subestação, levando a uma diminuição de água disponível.

5. Conclusões

Apesar de apenas ter sido possível efectuar duas medições dos níveis piezométricos dos poços antes da utilização dos explosivos, com a monitorização das captações de água localizadas nas proximidades da Subestação de Pedralva pode-se concluir que a utilização dos explosivos levou a uma diminuição do volume de água disponível. Aparentemente, terá havido uma alteração do padrão de drenagem, provocada pelos explosivos. Mesmo após períodos de precipitação mais intensa, os níveis piezométricos das captações não voltaram a atingir os níveis verificados no início dos trabalhos.

Verificou-se também que houve uma diminuição da precipitação ao longo do tempo de construção da Subestação o que levaria também à diminuição, embora não tão notória, do volume de água disponível, uma vez que nos períodos de maior precipitação (e nos períodos subsequentes) houve também uma diminuição do nível piezométrico medido.

De qualquer forma, conclui-se que:

- Nos poços 1 e 2 houve uma diminuição dos níveis piezométricos. No poço 8, o nível piezométrico manteve-se constante ao longo do período de medição. Os poços 1, 2 e 8 pertencem à REN, S.A. uma vez que se situam em terrenos que foram adquiridos;

- A Nascente 7, pertencente à Junta de Freguesia, continuava com caudal nas últimas medições efectuadas;

- O poço 6 encontrava-se selado pelo que não foi possível efectuar a sua monitorização;

- Os poços 3, 4 e 5 encontram-se ainda na posse dos seus proprietários, tendo-se verificado uma diminuição do seu nível piezométrico, de modo mais evidente nos poços 4 e 5.

O uso de explosivos foi indispensável para a execução da obra, tendo-se recorrido a micro-retardadores e a técnicas de pré-corte, de modo a minimizar a alteração da drenagem sub-superficial. O recurso a esta técnica foi eficaz no sentido de diminuir o impacte, apesar de não ter sido possível evitá-lo totalmente.

Anexo A

Dados de Meteorologia

BRAGA

VALORES DIÁRIOS

Quantidade de precipitação (mm)

Falha » -999

A quantidade de precipitação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

Os dados de Agosto de 2006 a Fevereiro de 2007 referem-se à estação de Braga/E. Agrária

Os dados de Abril de 2007 para a frente referem-se à estação de Braga/Merelim

ANO : 2006

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1								0.1	0	5	0	0
2								0	0	3	0	22
3								0	0	18.8	4.5	4.5
4								0	0	11.5	0	35
5								0	0	0.7	1	13.5
6								0	0	0	2.5	32
7								0	0	9	0	16
8								0	0	4.5	0	63
9								0	0	0	0	17.7
10								0	0	0	0	0
11								0	0	9.8	0	0
12								0	0	0	0	0.1
13								0	0	0	0	0.3
14								0	4	0	0	0
15								0	8.5	0	0	0
16								8.5	0	3.7	24.8	0
17								18	0	16.8	12.5	0
18								22.5	0	16.5	29	0
19								4.5	0	67	27.2	0
20								0	0	31	13.5	0
21								0	6.5	4.5	8	0
22								0	21.2	80	8.2	0
23								0	1.6	26.5	13	0
24								0	7.5	4.8	27.5	0
25								0	12	35.5	51	0
26								0	0.1	4.5	22.8	0
27								0	0	0	16.8	0
28								0	1	0	39	0
29								0	6.5	0	2	2
30								0	12.5	0	0	1.5
31								0		0		20

ANO : 2007

DIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	2.5	0	-999	0	7	0	2	3	0	0	0	-999
2	2.7	0	-999	0	18	0	0.1	0	0	0	0	-999
3	0	0	-999	0.1	0	0	2	-999	0	4	0	-999
4	0	0	-999	-999	0	0	1	0	0	1	0	-999
5	3.7	0	-999	0	0	0	0	-999	0	0	0	-999
6	0	0	-999	0	0	0	0	0	0	0	0	-999
7	2.7	5.5	-999	0.2	0	0	0	-999	0	-999	0	-999
8	9.5	23.2	-999	1	0	0	0	-999	0	0	0	-999
9	1.5	26	-999	2	0	0	0	0	0	0	0	-999
10	0	5.5	-999	0	0	0.4	0	0	0	0	0	-999
11	0	7.8	-999	0	0	1	0	0	0	-999	0	-999
12	0	70.5	-999	0	0	0	0	0	0	0	0	-999
13	0	15	-999	0	8	0	0	0	0	0	0	-999
14	0	16	-999	0	12	63	0	-999	0	0	0	-999
15	0	0	-999	0	0	0.9	16	7	-999	0	0	-999
16	0	15	-999	0	0	0.1	7	2	0	0	0	-999
17	5	17.5	-999	0	0	28	0.9	0	0.3	0	0	-999
18	3	4	-999	0.8	0	4	0	0	-999	0	0	-999
19	4.5	2.2	-999	0	0	16	0	0	0	0	4	-999
20	0	17.5	-999	0.7	0	4	0	0	0	0	-999	-999
21	0	0.7	-999	2	0	0.3	0	-999	0	0	-999	-999
22	9	5.8	-999	0	0	0.2	0	-999	0	0	-999	-999
23	0	15	-999	0	7	0	16	-999	0	0	0.2	-999
24	0	3	-999	0	0.1	0	0	0	0	2	0	-999
25	1.5	14	-999	12	19	2	0	-999	0	0.1	0	-999
26	0	0	-999	0.5	0.1	0	0	25	0	0	0	-999
27	0	0	-999	0	3	0	0	22	-999	0	0	-999
28	0	5.5	-999	3	3	0	0	-999	0	0	0	-999
29	0		-999	0	0	0	0	-999	0	0	0	-999
30	0		-999	7	8	0	0	0	20	0	0	-999
31	0		-999		2		0	0		0		-999

ANEXO IX

PLANO INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Subestação de Pedralva 400/150/60 kV



PLANO INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

Elaborado por:

Aprovado por:

em 23 de Janeiro de 2007

Marta Damasceno, Eng.^a
Técnico Superior de Ambiente

em 23 de Janeiro de 2007

Jorge Gonçalves, Eng.^o
Coordenador Geral

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	OBJECTIVOS E ÂMBITO	2
3.	CARACTERIZAÇÃO DO PLANO INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	2
3.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
3.2	CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS.....	3
3.3	MEIO DE CONTENTORIZAÇÃO DE RESÍDUOS.....	4
4.	GESTÃO DE RESÍDUOS	5
4.1	RESÍDUOS INDIFERENCIADOS	5
4.2	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	5
4.3	RAÍZES E RAMAGENS.....	5
4.4	TERRAS E CALHAUS NÃO CONTAMINADOS	5
4.5	TERRAS E CALHAUS CONTAMINADOS	6
4.6	ÓLEOS USADOS	6
4.7	MISTURA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.....	6
4.8	OUTROS RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	7
4.9	LAVAGEM DE AUTOBETONEIRAS.....	7
4.10	EFLUENTES DOMÉSTICOS	7

1. Introdução

O presente Plano Integrado de Gestão de Resíduos (PIGR) é referente à construção da “Subestação de Pedralva 400/150/60 kV”. Esta subestação localiza-se na freguesia de Pedralva, concelho de Braga.

Este documento surge como um complemento ao Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), à ET-003 – Especificação Técnica Geral para a Gestão de Resíduos Industriais em Obras da REN e à ET-0007 – Disposições Gerais sobre o Ambiente 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 Integrado de Gestão de Resíduos (PIGR) constitui a ferramenta de acção para uma correcta gestão de resíduos em obra e estipula o tipo de acção a desenvolver para cada tipo de resíduo, promovendo assim um melhor ambiente de trabalho, assegura o cumprimento de boas práticas ambientais e a minimização de impacte ambientais associados à construção da Subestação de Pedralva.

Neste PIGR encontra-se definido para cada tipo de resíduo:

- caracterização;
- armazenamento temporário;
- destino final.

3. Caracterização do Plano Integrado de Gestão de Resíduos

3.1 Considerações Gerais

As medidas previstas neste documento contemplam a fase de obra e visam, de uma forma genérica, a criação de soluções ambientalmente correctas para cada fluxo de resíduos.

É também intenção deste plano aglutinar toda a informação correspondente à gestão de resíduos, contida no Plano de Acompanhamento Ambiental, Plano de Emergência Ambiental, ET-003 – Especificação Técnica Geral para a Gestão de Resíduos Industriais em Obras da REN e ET-0007 – Disposições Gerais sobre Ambiente.

3.2 Caracterização de Resíduos

O primeiro passo para uma correcta gestão de resíduos é o desenvolvimento de esforços que minimizem a sua produção e que diminuam a sua perigosidade.

Após os resíduos terem sido gerados há que caracterizá-los. Para isso, deve-se consultar o IO-002 – Codificação e destino final de resíduos, em que se pode verificar:

- descrição do resíduo;
- código LER;
- designação LER;
- perigosidade;
- destino final.

É ainda importante fazer a correcta separação por fluxo de resíduos, de modo a não inviabilizar posteriores tratamentos uma vez que, havendo uma mistura de resíduos, pode ocorrer contaminação e/ou conferir-lhes perigosidade que não aconteceria se efectuada de forma correcta a sua separação.

3.3 Meio de Contentorização de Resíduos

Estarão presentes em obra os seguintes contentores para armazenamento temporário de resíduos enquanto aguardam encaminhamento para destino final.

Resíduo	Características Técnicas	Cor
Papel/Cartão	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Azul
Plástico	Contentor em Propileno 100% reciclado, antiestático, isento de metais pesados e reciclável	Amarelo
Embalagens de Alumínio		Laranja
Vidro	Contentor em Polietileno de alta densidade colorido em massa estabilizado perante a acção da água e dos raios ultravioletas. Sistema de fecho mediante chave standard	Verde
Terras e calhaus contaminados	Contentor devidamente estanque e coberto	-
Óleos	Contentor em Polietileno 100% reciclável, de uma só peça sem junções.	Preto (com etiqueta a amarelo)
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	-
Metais e Pontas de Cabos	Espaço delimitado com fitas sinalizadoras	-
Madeiras	Espaço delimitado com fitas sinalizadoras	-

Tabela 1 - Meios de contentorização por tipo de resíduo

4. Gestão de Resíduos

4.1 Resíduos Indiferenciados

Os resíduos sólidos urbanos que não sejam possíveis separar e depositar de acordo com as fichas de identificação afixadas, devem ser colocados num contentor apropriado e identificado para o efeito. Sempre que a capacidade do referido contentor assim o exija, estes resíduos serão colocados em contentor camarário.

4.2 Resíduos Sólidos Urbanos

Existirá em estaleiro contentores apropriados e individualizados e devidamente identificados para:

- Papel/cartão
- Plástico
- Vidro

Sempre que os contentores existentes em obra tenham atingido a sua capacidade máxima, serão transportados e descarregados no Ecoponto mais próximo.

4.3 Raízes e Ramagens

Os resíduos resultantes do abate de árvores serão entregues aos antigos proprietários. Caso não seja esse o desejo dos proprietários, serão transportados para operador licenciado.

4.4 Terras e calhaus não contaminados

As terras excedentes resultantes da escavação que não sejam utilizadas na plataforma, serão transportadas para o aterro sanitário da BRAVAL.

A terra vegetal que não for utilizada na cobertura das áreas afectadas e nos locais definidos no Projecto de Integração Paisagístico serão igualmente transportadas para a BRAVAL.

4.5 Terras e calhaus contaminados

Sempre que ocorram derrames de combustíveis, óleos, tintas, vernizes, etc., e os sistemas de retenção utilizados não sejam suficientes, deverá ser recolhida a terra contaminada e colocada no recipiente estanque, coberto e devidamente identificado.

No final da obra, os resíduos contaminados, que constituem um resíduo perigoso, serão transportados para a Subestação de Riba de Ave

4.6 Óleos Usados

Embora não seja previsível a produção de óleos usados no âmbito da construção da subestação de Pedralva, haverá em estaleiro um recipiente para colocação de óleos usados provenientes de uma anomalia que ocorra numa máquina da obra. Caso necessário, a REN disponibilizará os meios necessários para efectuar a sua recolha no local de produção sempre que a quantidade de resíduo o justifique.

4.7 Mistura de resíduos de Construção e Demolição

Os resíduos gerados no decorrer da actividade de construção da subestação e que não apresentem perigosidade, nomeadamente betão, tijolos, telhas e misturas de resíduos de C&D, devem ser armazenados temporariamente em contentor apropriado como descrito em **3.3**, sendo depois enviados para a Subestação de Riba de Ave.

Caso este tipo de resíduos esteja contaminado com substâncias perigosas ou outros resíduos que inviabilizem a sua valorização, devem ser armazenados num contentor com as mesmas características técnicas, mas separadamente dos que não apresentam contaminação. Da mesma forma, serão posteriormente encaminhados para a Subestação de Riba de Ave.

4.8 Outros Resíduos industriais

Inserem-se neste grupo isoladores de vidro e cerâmicos, borrachas, sacos de cimento e outros resíduos não especificados que sejam gerados no decorrer da obra. Todos eles devem ser armazenados temporariamente e separadamente em contentores apropriados para cada tipo, enquanto aguardam encaminhamento para a Subestação de Riba de Ave.

Para madeiras e metais ferrosos será criado um Parque de Resíduos que terá espaço delimitado para armazenamento temporário deste tipo de resíduos. Este Parque de Resíduos, consoante as necessidades da obra, poderá aumentar e possibilitar o armazenamento temporário de outros resíduos.

4.9 Lavagem de autobetoneiras

A lavagem das caleiras das autobetoneiras será realizada em local específico e preparado para o efeito. Os resíduos resultantes da lavagem (a água será evaporada e a massa de betão solidificará) serão posteriormente colocados em contentores que a REN fornecerá para envio para a Subestação de Riba de Ave.

4.10 Efluentes domésticos

Relativamente às águas residuais provenientes dos estaleiros sociais, as mesmas serão encaminhadas para fossas estanques, sendo posteriormente transportadas para uma ETAR e por uma empresa devidamente licenciada.

ANEXO X

CORRESPONDÊNCIA

Exm^o. Sr.

Jorge Liça

REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Av. Estados Unidos da América, 55

Apartado 50316, 1708-101 Lisboa

Vossa Referência:

Data:

Nossa Referência:

Data:

200401

2006/07/10

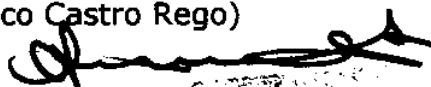
Assunto: Emissão de declaração no âmbito do D.L. nº 327/90

Em resposta ao solicitado sobre o assunto em epígrafe informa-se V. Ex.^a do seguinte:

1. O D.L. nº 327/90, de 22 de Outubro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 54/91, de 8 de Agosto, e pelo D.L. n.º 34/99, de 5 de Fevereiro, estabelece restrições à alteração do uso do solo em terrenos com povoamentos florestais percorridos por incêndios, não sendo permitido efectuar a alteração do uso pelo prazo de 10 anos, ficando igualmente proibidas novas edificações ou construções e novas actividades, nomeadamente as industriais.
2. Poderá no entanto ser solicitado o levantamento das citadas proibições através de requerimento dirigido aos Ministros do Ambiente e Ordenamento do Território e da Agricultura Desenvolvimento Rural e das Pescas, devendo o mesmo ser instruído com planta de localização da área ardida, devidamente marcada à escala 1:25 000 e com o documento emitido pela DGRF, comprovativo de que o incêndio se ficou a dever a causas a que os interessados são alheios.
3. Os requerentes dispõem para o efeito de um prazo de um ano após a data da ocorrência do incêndio para solicitar o referido levantamento.
4. Face ao exposto e a pedido da Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha, junto se envia a declaração emitida por esta Direcção-Geral necessária à instrução do processo de levantamento das proibições.

 Director Geral

(Francisco Castro Rego)



DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS

SEDE
Av. João Crisóstomo, 26-28. 1069-040 LISBOA, Portugal
☎ +351.21 312 4800 ☎ +351.21 312 4980
info@dgrf.min-agricultura.pt
www.darf.min-agricultura.pt

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO
FLORESTAL
Divisão de Defesa da Floresta contra Incêndios
Morada
☎ +351 21 312 4800 ☎ +351 21 312 4987

NIPC
600077853

DECLARAÇÃO

No dia 30 de Julho de 2002 teve início um incêndio no local do Pico, freguesia de Pedralva e concelho de Braga consumindo na totalidade 5 ha de área florestal. O referido incêndio não foi alvo de nenhum processo de investigação, pelo que não foi possível determinar a sua causa, não sendo imputável qualquer responsabilidade pela ignição do referido incêndio, à Rede Eléctrica Nacional (REN).

Lisboa, 05 de Julho de 2006

 Director Geral

(Francisco Castro Rego)


DO LOUREIRO MONTEIRO
Subdirectora Geral

DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS

SEDE
Av. João Crisóstomo, 26-28. 1069-040 LISBOA, Portugal
☎ +351.21 312 4800 ☎ +351.21 312 4980
info@dgrf.min-agricultura.pt
www.dgrf.min-agricultura.pt

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO
FLORESTAL
Divisão de Defesa da Floresta contra Incêndios
Morada
☎ +351 21 312 4800 ☎ +351 21 312 4987

NIPC
600077853

Av. Estados Unidos da América, 55 - 1749-061 LISBOA
Apartado 50316 - 1708-001 LISBOA

Telefone (351) 210013500 - Fax (351) 210013310
www.ren.pt

Exmo Senhor
Presidente do Instituto do Ambiente

Rua da Murgueira, 9/9 A - Zambujal
Ap. 7585
2611-865 AMADORA

Sua referência

Sua comunicação de

Nossa referência

Data

Carta EQ 381/2006

17 - 7 - 06

Assunto SDL - Subestação de Pedralva 400/150/60 kV. Processo de AIA Nº 1418.

Exmo. Senhor,

No âmbito do processo de AIA Nº 1418 e na sequência da Declaração de Impacte Ambiental deste projecto proferida pelo Secretário de Estado do Ambiente, vem a REN, S.A. submeter para apreciação da Autoridade de AIA, a nossa resposta ao ponto 29 desta DIA.

No seguimento das questões identificadas no ponto 29 da DIA, referentes ao Projecto de Integração Paisagística (PIP), do qual se envia em anexo um exemplar, apresenta-se a cartografia em que se identificam as acções previstas no PIP, em sobreposição aos corredores de segurança associados às linhas que terão origem e destino na subestação (Figura 1).

Como se pode verificar houve o cuidado de desenvolver o Projecto tendo em atenção as áreas que irão ser ocupadas, não se prevendo o estabelecimento de elementos arbóreos em áreas onde haverá sobreposição de cabos e, eventuais conflitos com estes. Isso mesmo é visível na planta apresentada.

Em redor de toda a subestação está prevista a plantação de prado permanente de sequeiro, implantando-se arbustos nas áreas onde existem corredores de utilização por linhas de transporte e distribuição de energia.

Nas restantes áreas há a implantação de elementos arbóreos, nomeadamente, bétulas, plátanos, castanheiros e carvalhos (entre outras árvores). A excepção existe, apenas, nas áreas de escavação, em

que o impacto visual resultante é reduzido e não se justificou a implantação de quaisquer elementos arbóreos.

Considera-se, portanto, que as preocupações que foram identificadas pela CA estão devidamente acauteladas no PIP.

Com os nossos melhores cumprimentos,

Anexo:

- Figura 1
- 1 exemplar do Projecto de Integração Paisagístico (PIP)

Av. Estados Unidos da América, 55 1749-061 LISBOA
Apartado 50316 1708-001 LISBOA

Telefone (351) 210013500 Fax (351) 210013310
www.ren.pt

Exmo. Senhor
Presidente do Instituto do Ambiente
Rua da Murgueira
Zambujal
Apartado 7585 Alfragide
2721-865 Amadora

Sua referência

Sua comunicação de

Nossa referência

Data

Carta EQ 711/2006

14 - 11 - 06

Assunto Processo de AIA n.º 1418: "Subestação de Pedralva"
Envio de relatório de monitorização do ambiente sonoro em fase prévia à construção

Exmos. Senhores

Em cumprimento dos termos da Declaração de Impacte Ambiental relativa ao Projecto de Execução da "Subestação de Pedralva" emanada por sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente, em 23 de Janeiro de 2006, junto enviamos um CR-ROM com o seguinte relatório:

- Relatório de Monitorização do Ambiente Sonoro em fase prévia à construção.

Ficamos entretanto à vossa disposição para qualquer eventual esclarecimento complementar.

Com os nossos melhores cumprimentos,

Anexo: CD - ROM contendo o citado.

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Av. Estados Unidos da América, 55 1749-061 LISBOA
webmaster@ren.pt www.ren.pt

Telefone (351) 210013500
Fax (351) 210013310

Para / To: Exmo Sr. Presidente do Instituto do Ambiente

País / Country:

Departamento / Department:

Fax: 214 719 074

Entidade / Entity: Instituto do Ambiente

Nº Pág(s) / No. Page(s): 1

DE / FROM:

N. Ref. / Our Ref.: Fax EQCT-SB 290/2006

Departamento / Department: EQCT-SB

V. Ref. / Your Ref.:

Fax Directo: 21 001 3310

Data / Date: 25 - 11 - 06

Assunto / Subject: Subestação de Pedralva 400/150/60 kV

Exmo. Senhor

Vimos informar que os trabalhos de implementação do projecto "Subestação Pedralva 400/150/60 kV" tiveram início em 2006-09-012.

Aproveitamos para apresentar as nossas desculpas pelo atraso nesta comunicação.

Com os melhores cumprimentos,

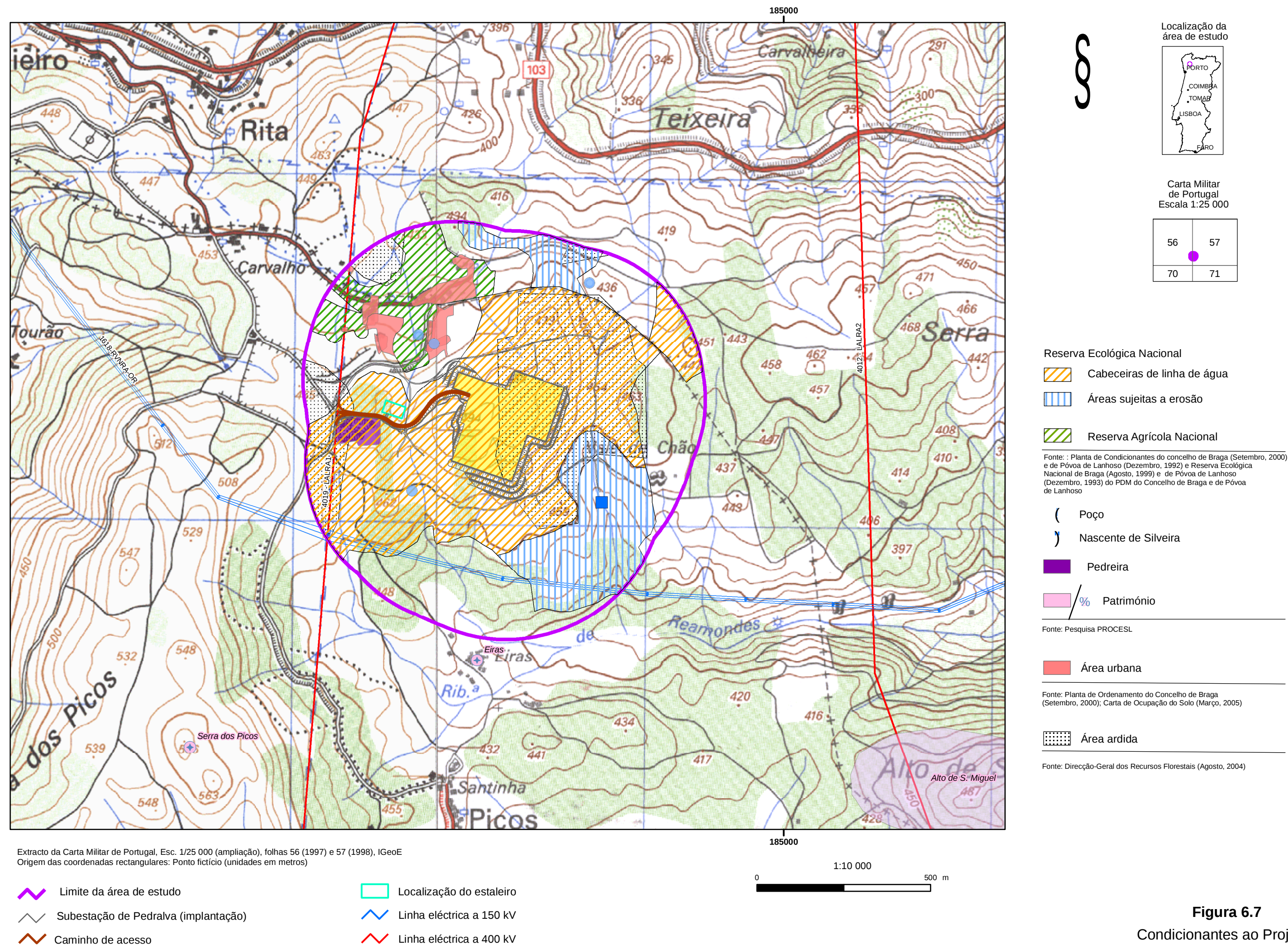


Figura 6.7
Condicionantes ao Projecto