

hidroerg
PROJECTOS ENERGÉTICOS, LDA.

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE PALHAIS

PROCESSO DE CONCURSO

**VOLUME 5 - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE
AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

TOMO 1 - SUMÁRIO EXECUTIVO



Lisboa, Outubro 2006

**APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE PALHAIS
PROCESSO DE CONCURSO**

**VOLUME 5 - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

TOMO 1 – SUMÁRIO EXECUTIVO

ÍNDICE GERAL DOS VOLUMES

VOLUME 1 – PROJECTO PARA CONCURSO

TOMO 1 – MEMÓRIA GERAL

ANEXO 1 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

ANEXO 2 – ESTUDOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS E SISMOLÓGICOS

ANEXO 3 – CÁLCULOS DE ESTABILIDADE E DIMENSIONAMENTO DE ARMADURAS

TOMO 2 – DESENHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

TOMO 3 – DESENHOS DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS

TOMO 4 – ANTEPLANOS DE OBSERVAÇÃO E DE PRIMEIRO ENCHIMENTO

TOMO 5 – PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO E SISTEMA DE AVISO E ALERTA

TOMO 6 – NORMAS DE EXPLORAÇÃO DA BARRAGEM

VOLUME 2 – CONSTRUÇÃO CIVIL. PROGRAMA DE CONCURSO E CADERNO DE ENCARGOS

TOMO 1 – CLÁUSULAS GERAIS, CLÁUSULAS COMPLEMENTARES E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TOMO 2 – QUANTIDADES DE TRABALHO E LISTA DE PREÇOS

VOLUME 3 – EQUIPAMENTOS. PROGRAMA DE CONCURSO E CADERNO DE ENCARGOS

TOMO 1 – CLÁUSULAS GERAIS, CLÁUSULAS COMPLEMENTARES

TOMO 2 – EQUIPAMENTO HIDROMECAÂNICO. ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES

TOMO 3 – EQUIPAMENTO ELECTROMECAÂNICO. ESPECIFICAÇÕES E
QUANTIDADES

TOMO 4 – EQUIPAMENTO ELÉCTRICO. ESPECIFICAÇÕES E QUANTIDADES

VOLUME 4 – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL E ANÁLISE ECONÓMICA

VOLUME 5 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

TOMO 1 – SUMÁRIO EXECUTIVO

TOMO 2 – MEMÓRIA GERAL

TOMO 3 – ESTUDOS E PROJECTOS COMPLEMENTARES. ANÁLISE DE RISCO DE
ROTURA DA BARRAGEM

TOMO 4 – LEVANTAMENTO E REGISTO DOS SÍTIOS DE INTERESSE
ETNOGRÁFICO AFECTADOS DIRECTAMENTE

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

**APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE PALHAIS
PROCESSO DE CONCURSO**

**VOLUME 5 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

TOMO 1 – SUMÁRIO EXECUTIVO

ÍNDICES

TEXTO	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
2 CONFORMIDADE COM A DIA.....	3
3 MONITORIZAÇÃO	11

QUADROS

Quadro 2.1 – Inventário das medidas mitigadoras a implementar na Fase de Construção e na Fase Exploração.	9
--	---

DESENHOS

Desenho 01 (50.02-001) - Planta de localização	
Desenho 02 (50.02-002) - Planta geral	

1 INTRODUÇÃO

Este documento consiste no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Aproveitamento Hidroelétrico (AHE) de Palhais.

O AHE de Palhais localiza-se na ribeira da Sertã, afluente da margem esquerda do rio Zêzere, na zona da albufeira de Castelo de Bode, localizando-se nas freguesias de Cernache de Bonjardim, Cumeada, Palhais, Sertã e Nesperal, concelho da Sertã, distrito de Castelo Branco.

O projecto em apreciação é promovido pela HIDROERG – Projectos Energéticos, Lda., com sede na rua dos Lusíadas, n.º 9 – 4.ª Dto., em Lisboa.

O Processo de Concurso e o RECAPE do AHE de Palhais foram desenvolvidos pela empresa AQUALOGUS, Consultores de Hidráulica e Recursos Hídricos, Lda.

O aproveitamento irá produzir cerca de 13,89 GWh, em média, por ano e terá uma potência instalada de 4,5 MW.

O aproveitamento é constituído por uma barragem com 22m de altura e origina uma albufeira com cerca de 8 ha, por um túnel com 2223 m de extensão que transporta a água desde a albufeira até à central. Os acessos às infra-estruturas do aproveitamento serão realizados partindo de estradas existentes, sendo no entanto, necessário realizar abertura de acessos entre a central e a estrada existente nas imediações e entre o local da barragem e a estrada existente na Rolã. Não haverá, no entanto, necessidade de atravessar a ponte da Rolã.

De acordo com a legislação em vigor (Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril), o RECAPE é o documento que *“descreve e demonstra o cabal cumprimento das condições impostas na DIA”* (Anexo IV, da referida Portaria), permitindo assim verificar as premissas associadas à aprovação, condicionada, de determinado projecto, que tenha sido submetido a procedimento de AIA em fase anterior a Projecto de Execução, se cumprem.

No presente RECAPE constituem objectivos específicos demonstrar o cumprimento das condições impostas pela DIA relativamente:

- à análise de risco de rotura da barragem;
- ao dimensionamento para bom funcionamento do dispositivo de transposição da ictiofauna;
- à gestão de resíduos e efluentes na fase de construção e na fase de exploração;
- à pormenorização das medidas de minimização;
- à definição de um Plano de Integração Paisagística das áreas intervencionadas;

–à apresentação de programas de monitorização da quantidade e qualidade dos recursos hídricos de superfície, quantidade dos recursos hídricos subterrâneos do ambiente sonoro e da ecologia (flora e vegetação, avifauna, mamofauna e ecossistemas aquáticos).

A estrutura do RECAPE teve como base as orientações estabelecidas no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, e na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, sendo constituído por quatro capítulos, incluindo esta Introdução.

2 CONFORMIDADE COM A DIA

Para avaliação da conformidade do Projecto para Concurso (equivalente em termos técnicos, a um Projecto de Execução) com as exigências estabelecidas na DIA analisaram-se as características do projecto tendo-se introduzido algumas exigências que dão cumprimento às condições fixadas naquela DIA.

O Projecto para Concurso contempla ainda outras pequenas alterações relacionadas com a instalação de medidores de caudal a montante e a jusante da barragem, correspondendo a ajustes realizados no projecto decorrentes das alterações efectuadas, não implicando qualquer modificação na essência do projecto nem se repercutindo de forma contrária às condicionantes expressas na DIA.

A conformidade com a DIA contempla ainda a descrição pormenorizada de diversas medidas de minimização de impactes cuja plena e efectiva concretização é fundamental ao correcto desenvolvimento das obras e à exploração sustentada do AHE de Palhais.

A DIA estabelece exigências específicas a contemplar no Projecto para Concurso relacionadas com a análise de risco de rotura da barragem, com o dispositivo de descarga do caudal ecológico, com o dispositivo de passagem da ictiofauna e com a definição de medidas de minimização impactes ambientais do traçado do Ramal de Interligação à Rede Eléctrica Nacional (REN).

Estas alterações realizadas no Projecto para Concurso, visam reduzir os impactes do empreendimento ao nível da componente ecológica ripária no que respeita à tentativa de mimetização do regime ecológico natural no troço de rio interceptado e da paisagem no que concerne à minimização do impacte visual dos taludes criados com a concretização dos acessos à central e à barragem, bem como da segurança no que concerne à realização do estudo de rotura da barragem.

Descrevem-se em seguida as alterações operadas em cada uma das componentes do projecto demonstrando-se o cabal cumprimento das condições impostas na DIA.

Estudo de rotura da barragem

A DIA considerou o estudo de rotura da barragem de Palhais um Estudo Complementar a apresentar no RECAPE, como tal, este é apresentado de forma autónoma no RECAPE.

Circuito de derivação do caudal ecológico

O circuito de derivação do caudal ecológico tem origem no paramento de montante da barragem sob a zona do descarregador de cheias, num orifício com soleira à cota 176,00 (3,00 m abaixo do NmE), protegido por uma grelha em aço inox com $0,40 \times 0,40 \text{ m}^2$, onde

tem início uma conduta em aço DN 300 mm. O caudal derivado por esta estrutura funcionará, assim, como caudal de atractividade do dispositivo de passagem de peixes.

O circuito está dimensionado para um caudal máximo de 270 l/s (caudal ecológico), que será necessário garantir durante todos os meses do ano sempre que o caudal efluente na ribeira da Sertã seja superior ou igual a este valor. Na ocorrência de caudais efluentes inferiores ao caudal ecológico, será derivada a totalidade do caudal efluente.

Dispositivo de transposição da ictiofauna

De acordo com as características ictiológicas e morfológicas da área de implantação da barragem de Palhais e, dado o desnível a vencer, para passagem entre montante e jusante, realizaram-se estudos e consultas de especialistas da DGF e do LNEC, tendo-se considerado que a melhor solução técnica para execução do dispositivo de transposição da ictiofauna será um elevador vertical instalado no corpo da barragem, com funcionamento automático, associado a oito bacias sucessivas a jusante do mesmo. O tipo de dispositivo proposto é adequado para ciprinídeos que existem no troço da Ribeira da Sertã em causa, conforme explicitado nos estudos técnicos do EIA.

Conforme referido, o caudal de atractividade para os peixes será o caudal ecológico (270 l/s), sendo que a saída da conduta de derivação do caudal ecológico ocorre numa câmara lateral ao poço vertical, e este é restituído para o leito a jusante através das bacias da escada de peixes.

Processo de monitorização do regime de caudais afluentes e reservados

Medição de caudal afluente (a montante)

A medição do caudal afluente à secção do açude será efectuada com base na variação de nível na albufeira. Para o efeito, será instalada uma sonda de medição contínua de nível, que permitirá verificar, no intervalo de tempo especificado, a cota do plano de água na albufeira. Com base em medições e nos algoritmos de conversão, será avaliado de modo contínuo o caudal afluente à albufeira. Este cálculo será efectuado pelo sistema de supervisão, sendo os dados transmitidos via rede comutada, a qualquer receptor de uma entidade oficial que deles pretenda dispor.

Medição de caudal ecológico

A medição do caudal ecológico libertado para jusante será efectuada através de um medidor do tipo electromagnético a instalar no circuito de derivação do caudal ecológico que se localiza no interior da câmara de válvulas da barragem. Este circuito foi dimensionado para derivar a totalidade do caudal ecológico com o nível mínimo de exploração na albufeira.

Prevê-se a instalação de uma escala limnimétrica na passagem de peixes que permitirá confirmar visualmente o caudal escoado nesta estrutura em cada instante.

Controle da perca-sol, *Lepomis gibbosus*, na albufeira

Será realizada uma medida operacional que consiste na remoção (tentativa) da espécie piscícola - através de campanhas de captura com pesca eléctrica - da área a inundar pela albufeira, caso a monitorização da ictiofauna a realizar na fase de pré-construção detecte a sua presença no local.

Projecto da linha de interligação

O traçado da linha eléctrica de ligação à rede eléctrica nacional foi redefinido em relação ao apresentado e avaliado no âmbito do EIA do AHE de Palhais, na sequência da alteração do ponto de interligação. Assim, o ponto de interligação passou a ser o barramento a 15 kV da SE Sertã e a extensão da linha aumentado de cerca de (2x) 1,8 km para 8,5 km de extensão. Esta alteração de projecto resultou na não construção das seguintes infra-estruturas eléctricas:

- um posto de corte numa área de floresta (actualmente ardida) que ocuparia cerca de 1500 m².
- uma subestação localizada junto do edifício da central que iria originar um enorme volume de taludes de escavação a meia encosta.

Refere-se também que o novo traçado proposto fará com que a linha eléctrica não atravessa a Ribeira da Sertã, como estava previsto no traçado inicial.

No que respeita aos impactes avaliados no âmbito do EIA, estes não registarão alterações substanciais de sentido e magnitude, por força daquela mudança de traçado. Assim, embora o ramal de interligação tenha sido alterado na sua direcção e extensão, não são identificados novos impactes significativos resultantes da alteração, imposta, das condições de ligação do AHE de Palhais à rede eléctrica nacional, levando, os que se afiguram mais ponderosos, a trabalhos de acompanhamento, sobretudo durante a escavação dos apoios para implantação dos postes, já previstos na DIA.

A linha de interligação à rede eléctrica nacional será objecto de empreitada específica e complementar, que compreenderá também o respectivo projecto, uma e outra com forte intervenção da EDP Distribuição, SA. Nessa fase serão cumpridas as medidas de minimização de impacte ambiental que se encontram actualmente definidas para este tipo de infra-estrutura linear.

Sítios de interesse etnográfico

Como solicitado no Anexo da DIA foram realizados trabalhos de levantamento topográfico e fotográfico aos três moinhos localizados no interior da albufeira, sendo eles: Cabeço Fundeiro 1; Cabeço Fundeiro 2; Portela do Fojo 1.

Área de estaleiro

De acordo com o estabelecido no EIA *“Face ao traçado alongado do circuito hidráulico do AHE de Palhais, o estaleiro deverá ser implantado numa posição central, de modo a reduzir os percursos em obra, tendo em conta as frentes de trabalho extremas relativas à execução da barragem e da central hidroeléctrica.”*

O estaleiro terá uma área de aproximadamente 0,5 ha, o que será suficiente para albergar além dos espaços sociais, o armazenamento de materiais.

Foi realizado um plano de enquadramento e recuperação biofísica e paisagística do empreendimento, onde se incluem as intervenções a realizar na área ocupada pelo estaleiro quando findos os trabalhos da empreitada de construção civil.

Acessos

Na fase de obra serão utilizados os acessos existentes, o acesso à central e à barragem será feito a partir dos acessos a construir e que serão utilizados na fase de exploração para o mesmo fim, o estaleiro está localizado no início do acesso à barragem. Na fase de exploração, os caminhos utilizados serão mantidos em boas condições, permitindo uma fácil deslocação às duas infra-estruturas principais do AHE, barragem e central.

Verifica-se assim, que não será necessário atravessar a Ponte da Rolã para aceder ao local da barragem, evitando-se a possível danificação da obra de arte, originada pela circulação de máquinas na fase de construção.

Realizou-se um plano de enquadramento e recuperação biofísica e paisagística do empreendimento, onde se incluem as acções a realizar nos taludes dos acessos que tenham a inclinação adequada para o efeito.

Áreas de escombrelas

Após quantificação do volume de terras sobrantes de escavação do túnel e dos acessos, analisaram-se diferentes localizações para deposição deste material, tendo-se definido como localização de escombrelas definitivas duas áreas no interior da albufeira e uma terceira escombrela localizada no início do acesso à central cujo material de aterro se prevê ter origem nas escavações da central.

Na memória geral do RECAPE apresenta-se o plano de enquadramento e recuperação biofísica e paisagística do empreendimento, onde se incluem as intervenções a realizar na área que será utilizada como escombreira localizada fora da área a inundar.

Sistema de saneamento básico da central

O edifício da central, possui sanitários e como tal, foi definido o sistema de saneamento básico no qual se inclui uma fossa séptica com poço absorvente. Prevê-se que a fossa séptica, devidamente tratada, que periodicamente será limpa por empresas devidamente licenciadas e encaminhado para destino final adequado.

Programa de Trabalhos

Foi realizado um Programa de Trabalhos e apresentado na memória geral do RECAPE. O prazo total previsto para execução das obras de construção civil e para fornecimento, montagem e ensaios dos equipamentos do AHE de Palhais é de 24 meses, pressupondo-se o início dos trabalhos para Junho de 2007 (mês 1).

Na elaboração do programa procurou-se compatibilizar as condições técnicas de execução dos trabalhos impostas por aquele prazo de execução com algumas precauções que se entendeu adoptar no que respeita às modificações do caudal da ribeira da Sertã durante a fase de construção.

Acompanhamento ambiental da obra

No âmbito do acompanhamento ambiental da obra deverá ser apresentado pelo empreiteiro o designado Programa de Acompanhamento Ambiental que deverá depois, ser submetido a aprovação pelo Dono da Obra (HIDROERG).

No EIA foram identificadas as principais actividades de minimização de impactes ambientais em obra (gestão de resíduos, critérios operativos de desmatção e desarborização, orientações para a realização de trabalhos de recuperação paisagística), que juntamente com as medidas de minimização de impactes ambientais deverão ser incluídas no Caderno de Encargos da empreitada de forma a que o empreiteiro possa considerá-las na elaboração do programa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

Entre as actividades integradas na construção das infra-estruturas do AHE de Palhais, passíveis de provocarem impactes ambientais, salientam-se:

- Gestão do estaleiro e frentes de obra;
- Gestão de resíduos e efluentes;
- Preparação das zonas a intervencionar e movimentação de terras;
- Beneficiação e manutenção de acessos;

– Desactivação do estaleiro e recuperação das áreas de obra.

A política ambiental da obra representa o compromisso do empreiteiro em assegurar a protecção do ambiente, estabelecendo assim as intenções e os princípios que orientam o desempenho ambiental deste.

Gestão de resíduos e efluentes

Conforme referido nas medidas de minimização do EIA e da DIA, na fase de construção será implementado um Sistema de Gestão de Resíduos. Na memória geral do RECAPE apresenta-se a definição Plano de Gestão de Resíduos e Efluentes a desenvolver e implementar na fase de construção do AHE.

Ações de desmatamento

De modo a cumprir o definido na DIA, as acções de desmatamento e movimentação de terras serão efectuadas nas zonas efectivamente necessárias, de modo a evitar a degradação ou fragmentação de habitats. Com base na identificação do tipo de vegetação existente nas áreas a desmatar, foram definidos no RECAPE os procedimentos gerais para a realização das operações de desmatamento e desarborização, a realizar na empreitada do AHE de Palhais. Importa referir que a zona a intervencionar, com excepção das margens da ribeira da Sertã na zona da futura albufeira, se encontra actualmente sem cobertura vegetal de estrato arbóreo devido à ocorrência de incêndios no Verão de 2005.

No quadro seguinte apresenta-se a descrição detalhada das medidas de minimização a implementar na fase de construção e exploração do projecto do AHE de Palhais.

DESCRITOR AMBIENTAL	ID	ACÇÕES QUE INDUZEM IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO	ENTIDADE RESPONSÁVEL
Geomorfologia	1	Escavações e movimentações de terras	Construção	Central e barragem	Redução das movimentações de terra nos períodos de maior pluviosidade. Sinalização da área de intervenção e das áreas sensíveis.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
	2	Aumento do transporte de sólido nas águas de escorrência	Construção	Ribeira da Sertã	Redução da exposição do solo desprovido de vegetação e das movimentações de terras durante os períodos de maior pluviosidade.	Fase de planeamento e durante toda a obra	Empreiteiro
	3	Retenção do material sólido aluvionar	Exploração	Ribeira da Sertã	Contribuição das operações de limpeza com recurso à descarga de fundo da barragem para libertação do material sólido acumulado no fundo da albufeira.	Planeamento da exploração do aproveitamento; pelo menos uma vez por ano em período húmido.	Dono de Obra
	4	Escavações e movimentações de terras	Construção	Área de intervenção	Remoção dos escombros para locais pouco impactantes, selagem e recuperação de zonas intervencionadas.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
	5	Escavações e movimentações de terras	Construção	Acessos a construir	Consolidação e revestimento vegetal dos taludes nas zonas de aterro.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
Hidrogeologia	6	Manutenção e uso de veículos e outra maquinaria	Construção	Área de intervenção	Implementação de um sistema de recolha de óleos usados, assegurando destino final adequado a cada um dos produtos recolhidos. Delimitação e impermeabilização temporária de uma área de estaleiro para o efeito.	Durante toda a obra	Empreiteiro
Recursos hídricos superficiais	7	Desmatação, escavações e transporte de inertes	Construção	Ribeira da Sertã	Redução da exposição do solo desprovido de vegetação e das movimentações de terras durante os períodos de maior pluviosidade.	Durante a fase das operações de desmatação	Empreiteiro
	8	Aumento do transporte de sólido nas águas de escorrência	Construção	Ribeira da Sertã	Programação adequada dos trabalhos de modo a que as intervenções nas linhas de água tenham lugar nos períodos secos.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	9	Eventual contaminação das linhas de água	Construção	Ribeira da Sertã	Interdição de lançamento para o solo e para as linhas de água de quaisquer efluentes ou materiais sólidos.	Durante a fase de construção da barragem	Empreiteiro
	10	Alteração do regime hidrológico no troço entre a barragem e a central	Exploração	Ribeira da Sertã	Implementação de um tipo de exploração (apenas com regularização diária parcial de afluências), conducente a reduzidos tempos de retenção. Manutenção de um regime ecológico de caudais.	Durante a fase de operação do AHE	Dono de Obra
Solos	11	Escavação e movimentação de terras. Decapagem de solos	Construção	Área de intervenção	Realização da sinalização e delimitação da área de intervenção. Limitação do trânsito e da deposição de materiais fora das áreas demarcadas.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
	12	Manuseamento de óleos e combustíveis. Produção de efluentes e resíduos sólidos no estaleiro de frente de obra	Construção	Área de intervenção	Implementação de um sistema de recolha de óleos usados, assegurando destino final adequado a cada um dos produtos recolhidos. Delimitação e impermeabilização temporária de uma área de estaleiro para o efeito.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	13	Escavação e movimentação de terras. Decapagem de solos	Construção	Área de intervenção	Localização adequada do estaleiro e das áreas de escombros de acordo com o definido no RECAPE.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
	14	Efeito barreira provocado pela albufeira para as espécies de menor mobilidade	Exploração	Barragem	A barragem equipada com um elevador vertical associado a uma passagem para peixes por bacias sucessivas. Será assegurado o correcto funcionamento do dispositivo durante a exploração do aproveitamento.	Durante a fase de exploração do aproveitamento	Dono de Obra
	15	Desmatação, movimentação de terras, instalação de estaleiros e elementos do projecto	Construção	Área de intervenção	Marcação das zonas de maior interesse conservacionista.	Antes das operações de desmatação	Empreiteiro
	16	Desmatação, movimentação de terras, instalação de estaleiros e elementos do projecto	Exploração	Albufeira	Replantação das árvores ribeirinhas em faixas descontínuas acima do NMC da albufeira de acordo com o definido no RECAPE. Interdição de qualquer actividade nessas áreas até ao sucesso da acção anterior.	Após conclusão dos trabalhos de desmatação da albufeira e de construção da barragem	Dono de Obra
	17	Trabalhos de instalação da Linha de Interligação	Construção	Corredor da linha eléctrica	Programação adequada dos trabalhos de execução do túnel e da linha de interligação.	Fase de planeamento	Dono de Obra
	18	Presença da a Linha de Interligação	Exploração	Corredor da linha eléctrica	Adopção de dispositivos que minimizam os riscos de electrocussão e colisão das aves na linha de interligação à REN.	Fase de projecto	Dono de Obra

DESCRITOR AMBIENTAL	ID	ACÇÕES QUE INDUZEM IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO	ENTIDADE RESPONSÁVEL
Uso do solo e ordenamento do território	19	Presença de elementos temporários (estaleiros, parques de máquinas e parques de armazenamento de materiais)	Construção	Área de intervenção	Localização do estaleiro na área definida no RECAPE. Nesta área não existem elementos arbóreos que possam ser danificados ou destruídos com a sua implantação, visto tratar-se de uma antiga área de floresta de pinhal actualmente ardida.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	20	Implementação do projecto	Construção		Realização dos procedimentos necessários para a desafecção da REN, para a desafecção da RAN e para licenciamento da utilização do domínio hídrico.	Fase de licenciamento e planeamento	Dono de obra
Paisagem	21	Instalação e actividade dos estaleiros	Construção	Frentes de obra	Localização do estaleiro na área definida no RECAPE. Após finalização dos trabalhos de construção o estaleiro será removido e será realizada a regularização do terreno natural e o recobrimento com terra vegetal de modo a permitir a realização da recuperação biofísica da área.	Fase de instalação do estaleiro e fase de desactivação do estaleiro	Empreiteiro
	22	Desmatação e limpeza superficial do terreno	Construção		Realização da recuperação paisagística das áreas intervenionadas, através de hidro-sementeira e recuperação da galeria rípicola com espécies idênticas às existentes (ver RECAPE).	Fase de conclusão dos trabalhos de construção	Dono de Obra
	23	Abertura de acessos	Construção		Revestimento vegetal dos taludes que assim o permitirem.	Fase de conclusão dos trabalhos de construção	Empreiteiro
	24	Desmatação e limpeza superficial do terreno	Construção		Recuperação de todos os espaços degradados.	Fase de conclusão dos trabalhos de construção	Dono de Obra
	25	Instalação e actividade dos estaleiros	Construção		Limpeza e remoção de todos os detritos, restos de materiais e entulhos resultantes da construção	Fase de conclusão dos trabalhos de construção	Empreiteiro
Qualidade do ar	26	Escavação e movimentação de terras	Construção	Área de intervenção	O Plano de obra irá prever a realização de regas das frentes de obra (em especial na época de estio)	Durante toda a obra (em especial na época de estio)	Empreiteiro
	27		Construção		Operações de manutenção dos acessos.	Durante toda a obra (em especial na época de estio)	Empreiteiro
	28		Construção		Cumprimento da legislação sobre emissão de gases de escape.	Durante toda a obra (em especial na época de estio)	Empreiteiro
Ambiente sonoro	29	Actividades decorrentes da construção do aproveitamento	Construção	Área de intervenção	Aviso das populações quando se preveja a emissão de níveis de ruído elevados (os níveis de ruído definidos no RGR serão respeitados).	Durante toda a obra	Empreiteiro
	30		Construção		Verificação periódica dos sistemas de redução de ruído dos veículos e restantes equipamentos.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	31	Funcionamento da central	Exploração	Central hidroeléctrica	Isolamento sonoro da central e características do equipamento a instalar.	Fase inicial do funcionamento da central	Dono de Obra
	32	Eventual utilização de explosivos	Construção	Pontos singulares do traçado do túnel	Nos locais onde se revele indispensável a utilização de explosivos, a detonação será feita com recurso a microretardadores e técnicas de pré-corte.	Durante o período da obra em que ocorrerem movimentos de terra	Empreiteiro
Património	33	Desmatação e movimentação de terras	Construção	Margem esquerda da ribeira	Realização de campanha de prospecção arqueológica na margem esquerda da ribeira em área que será submersa pelas águas da albufeira.	Fase inicial dos trabalhos de movimentos de terras	Dono de Obra
	34		Construção	Área de intervenção	Realização de acompanhamento arqueológico na fase dos trabalhos de movimentação de terras.	Durante toda a obra e fase exploração do aproveitamento	Dono de Obra
Socio-economia	35	Implementação do projecto	Construção e Exploração	Concelho da Sertã	Utilização, preferencial, de mão-de-obra local.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	36		Construção	Concelho da Sertã	Será dada preferência à aquisição de materiais de construção e materiais diversos no comércio local.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	37		Construção	Palhais	As refeições dos trabalhadores da obra serão realizadas nos serviços de restauração da região.	Durante toda a obra	Empreiteiro
	38	Aumento do tráfego de veículos pesados	Construção	Vias de comunicação e lugares próximos	Acessos ao estaleiro estarão devidamente assinalados com indicação de redução de velocidade. Nos lugares atravessados pelos veículos afectos à obra será limitada a utilização de sinais sonoros.	Durante toda a obra	Empreiteiro

3 MONITORIZAÇÃO

Complementando as medidas de minimização apresentadas é proposto um conjunto de planos de monitorização visando acompanhar a evolução de determinados descritores ambientais cujos resultados permitirão, sempre que se mostre necessário, corrigir e adequar as medidas propostas assim como proceder à aplicação de medidas suplementares. Os planos de Monitorização respeitam às seguintes componentes: Recursos Hídricos (superficiais e subterrâneos), Componente Ecológica (flora e fauna) e Ambiente Sonoro.

Os diferentes planos serão implementados nas fases de pré-construção, construção e exploração, sendo responsável pela sua implementação geral o Dono de Obra. Durante a fase de construção e consoante os casos, algumas das acções de monitorização poderão ser da responsabilidade do Empreiteiro, por exemplo a monitorização dos níveis na água do poço.

Plano de monitorização da flora e vegetação

O programa de monitorização tem como objectivo acompanhar o desenvolvimento das comunidades florísticas existentes e propor métodos de amostragem e análise que assegurem a qualidade dos dados recolhidos.

De acordo com os diferentes tipos de vegetação existente na área de estudo, seleccionaram-se aqueles que apresentam o maior grau de sensibilidade, nomeadamente *habitats* contemplados na Directiva 92/43/CEE – *Charnecas secas* e *Amial ripícola*. As amostragens serão realizadas durante os três primeiros anos da fase de exploração do AHE. Serão realizadas amostragens em duas épocas do ano, primavera e Outono.

Plano de monitorização da avifauna

O programa de monitorização da avifauna tem como objectivo principal a avaliação da mortalidade provocada pela presença da linha eléctrica sobre as aves.

A avifauna será amostrada ao longo do corredor onde será implantada a linha eléctrica, com cerca de 8,5 km de comprimento. Em cada ano de amostragem serão realizadas várias prospecções quinzenais entre Junho a Setembro, época de dispersão dos juvenis. A monitorização decorrerá nos três primeiros anos de exploração do empreendimento.

Plano de monitorização da lontra

Dada a estrutura habitacional e o valor não muito elevado da área de estudo para os mamíferos propõe-se a monitorização de uma espécie que ocorrerá no local interferido pelo aproveitamento, a lontra, *Lutra lutra*.

As amostragens serão realizadas na fase de pré-construção, funcionando os dados obtidos nessa ocasião como caracterizando a situação de referência, e durante os três primeiros anos da fase de exploração do AHE. De acordo com a metodologia que será seguida na amostragem desta espécie serão realizadas épocas de amostragem mensais entre Abril e Junho de cada ano.

Plano de monitorização dos ecossistemas aquáticos

O plano de monitorização apresentado para os ecossistemas aquáticos envolve as comunidades piscícola e de macroinvertebrados bentónicos e terá como objectivos principais: i) a avaliação da eficácia do regime de caudais ecológicos implementado e ii) a avaliação da eficácia do dispositivo de transposição de peixes.

As amostragens serão realizadas na fase de pré-construção, funcionando os dados obtidos nessa ocasião como caracterizando a situação de referência, e durante os três primeiros anos da fase de exploração do AHE.

Plano de monitorização dos recursos hídricos

Recursos hídricos subterrâneos - aspectos quantitativos

A DIA determina, entre outras medidas de minimização, “monitorizar o nível piezométrico do poço, durante a fase de construção do túnel, por forma a controlar atempadamente qualquer alteração que possa levar à diminuição ou inviabilização do uso do mesmo”.

A monitorização deverá realizar-se enquanto os trabalhos de abertura túnel se realizem na faixa dos 300 m do poço. A calendarização proposta no RECAPE poderá ser alterada desde que se verifique que as alterações do nível no poço não tenham relação com os trabalhos de escavação do túnel.

Recursos hídricos superficiais - aspectos qualitativos

Pretende-se com este plano verificar como evolui a qualidade da água da ribeira da Sertã na zona do projecto durante a fase de exploração, este programa permitirá identificar o grau de alteração da qualidade da água efectivamente induzido pelo projecto, podendo e devendo ser reajustado em função das necessidades da boa gestão ambiental do mesmo. O Plano será implementado nos três primeiros anos da fase de exploração.

Plano de monitorização do ruído

Pretende-se com o Plano de Monitorização do Ambiente sonoro garantir que na construção e exploração do projecto se cumpre o Regulamento Geral do Ruído (RGR, Decreto-lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro).

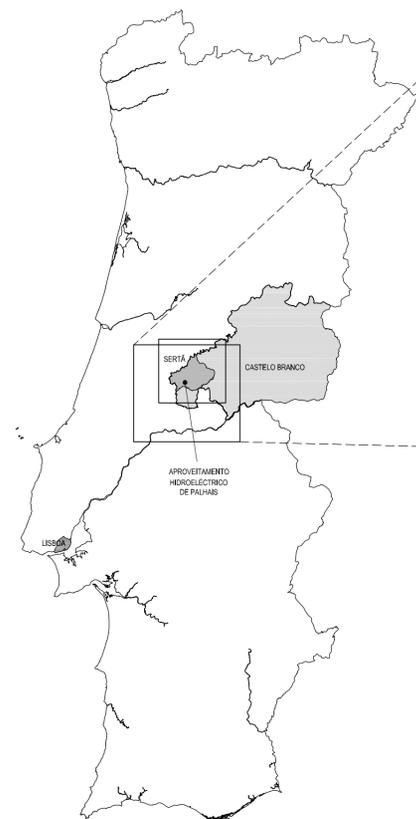
Esta monitorização será realizada no início da fase exploração. Por este facto, partir-se-á de uma campanha de monitorização do ruído de periodicidade trimestral no primeiro semestre de exploração do empreendimento (considerando que a central inicia a exploração no início do ano hidrológico) que deverá terminar com uma campanha no final do referido ano após se verificar que são respeitados os valores do RGR admissíveis e se prolongará para os dois primeiros anos de produção energética.

Acompanhamento arqueológico

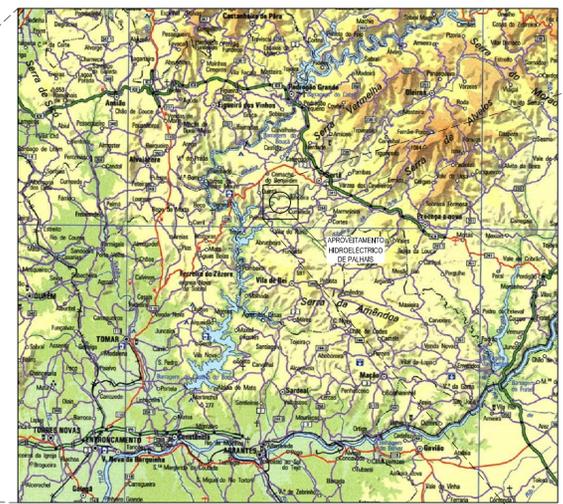
De acordo com o solicitado no Anexo da DIA será necessário realizar as seguintes actividades ligadas ao descritor arqueologia:

- realização de campanha de prospecção arqueológica na margem esquerda da ribeira em área que será submersa pelas águas da albufeira;
- realização de acompanhamento arqueológico, na fase dos trabalhos de movimentação de terras (desmatagem, decapagem e escavação).

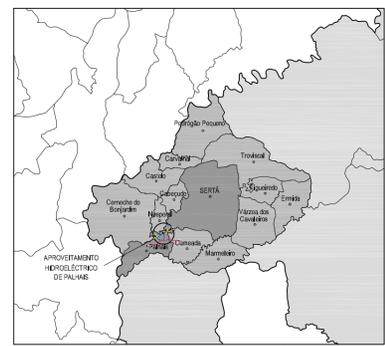
Estes trabalhos serão implementados nas fases de pré-construção e construção, sendo responsável pela sua implementação o Dono de Obra.



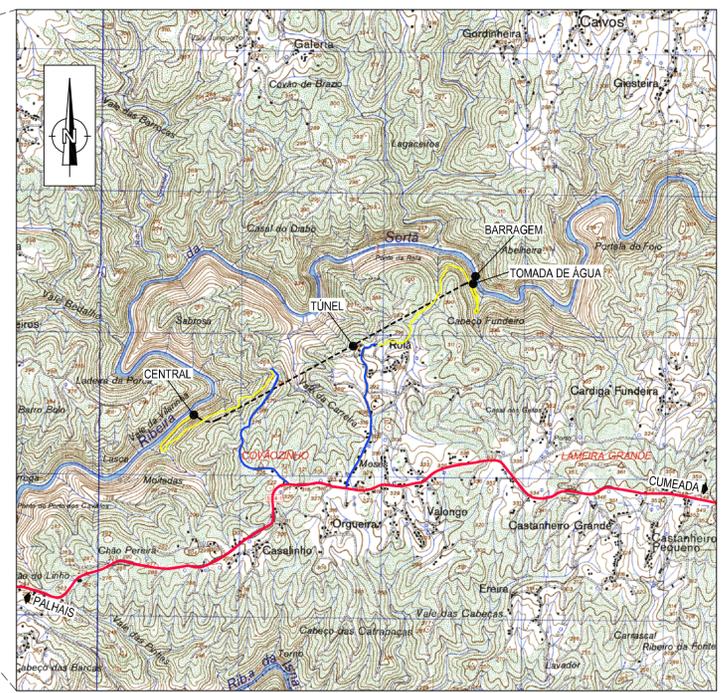
Esc. 1:2 500 000



MAPA DAS ESTRADAS
Esc. 1:500 000



FREGUESIAS DO CONCELHO DA SERTÃ
Esc. 1:500 000



Esc. 1:25 000

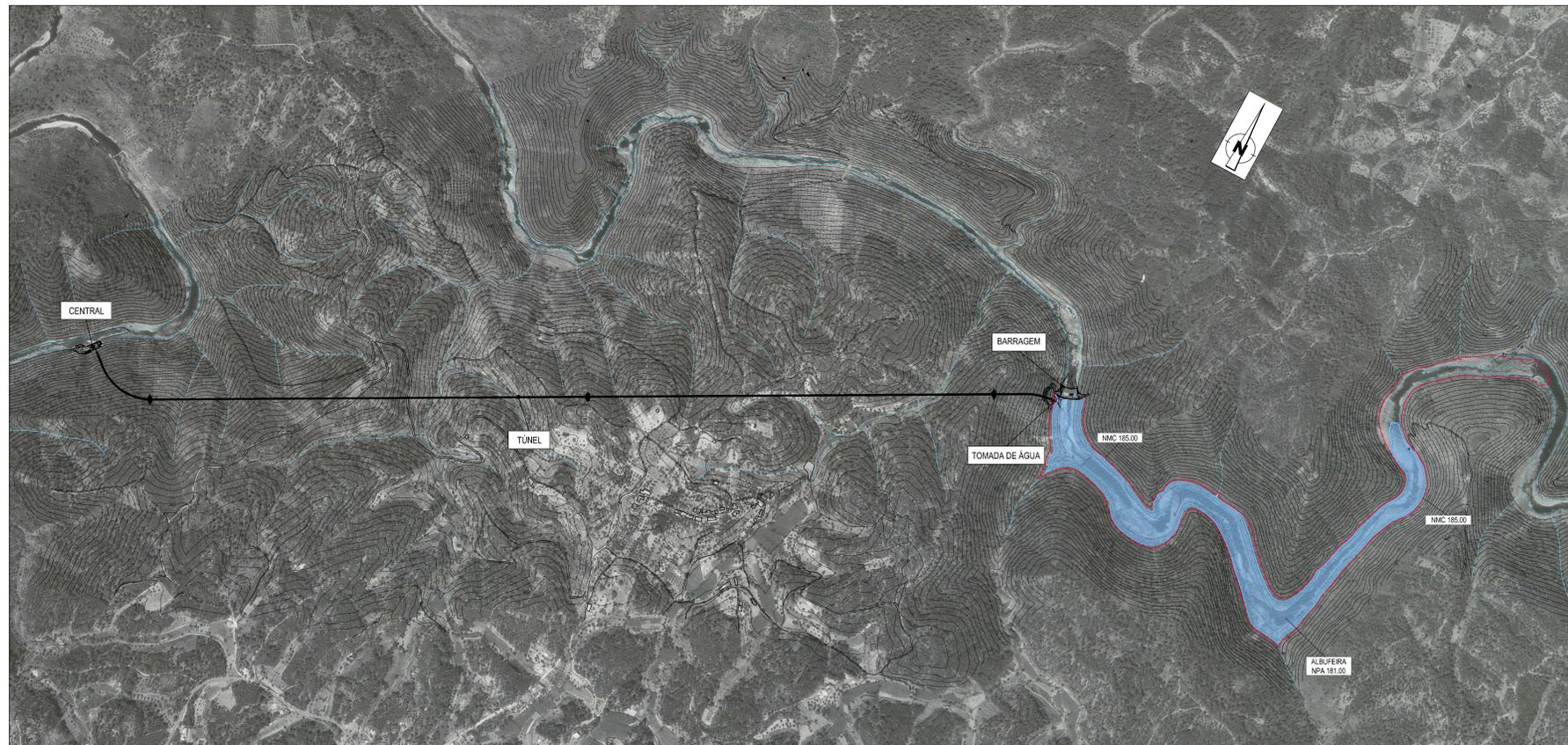
Base: Carta militar 1:25000 dos Serviços Geográficos do Exército, folha 288

SIMBOLOGIA

- Estrada municipal EM 534-1
- Estradas locais
- Acessos às infra-estruturas do A.H.E. de Palhalis
- Área do distrito de Castelo Branco
- Área do concelho da Sertã
- Área das freguesias afectadas pelo A.H.E. de Palhalis

ESTE DESENHO NÃO PODE SERVIR DE BASE À EXECUÇÃO DA OBRA SEM O VISTO DO DONO DA OBRA OU SEU REPRESENTANTE COMO "BOM PARA EXECUÇÃO"

Índice	Designação das alterações	Data	Projecto	Desenho	Visto
hidroerg PROJECTOS ENERGÉTICOS, LDA.					
Projecto Jorge André	APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE PALHAIS		AQUALOGUS Consultores de Hidráulica e Recursos Hídricos, LDA.		
Desenho Ricardo Portela	PROCESSO DE CONCURSO		Desenho n.º 01	Folha 01/01	Revisão —
Visto Sérgio Costa	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO		N.º Arquivo 50.02-001	Data SETEMBRO 2006	
Escalas VARIAS					



PLANTA
Esc. 1:5000

BASC: Dredkmapa à escala 1:5000

ESTE DESENHO NÃO PODE SERVIR DE BASE À EXECUÇÃO DA OBRA SEM O VISTO DO DONO DA OBRA OU SEU REPRESENTANTE COMO "SEM PARA EXECUÇÃO"

Índice	Designação das alterações	Data	Projeto	Desenho	Visto
hidroerg PROJECTOS ENERGÉTICOS, Lda.					
Nome: Jorge André		APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE PALHAIS			
Autor: Eduardo Fontes		PROCESSO DE CONCURSO		Folha: 01/01	
Escala: Sérgio Costa		PLANTA GERAL		Série: 50.02-002	
Escala: 1:5000		Data: SETEMBRO 2006		Ano:	