



EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

Volume I – Sumário Executivo



Junho de 2010

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO
APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA**

VOLUME I - SUMÁRIO EXECUTIVO

ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	1
2. ANTECEDENTES	5
3. APRESENTAÇÃO DO PROJECTO	7
4. CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL.....	15
5. MONITORIZAÇÃO.....	17
6. CONCLUSÃO	19

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Distribuição dos elementos do RECAPE e programas de monitorização	2
Quadro 3.1 – Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua. Resumo das características técnicas principais	11

(Página intencionalmente deixada em branco)

1. INTRODUÇÃO

O projecto sobre o qual incide o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) é relativo ao Projecto de Execução do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua, cujo Estudo Prévio foi apresentado ao Instituto da Água, I.P. (INAG), em Abril de 2008, pela empresa EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.

O proponente do RECAPE do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua é a empresa EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A. e a entidade licenciadora é o Instituto da Água, I.P., (INAG). A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) é a autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) dado tratar-se de um projecto do Anexo I do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe é conferida pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro.

De acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o Artigo 28.º daquele diploma, quando o processo de AIA tem início numa fase de Estudo Prévio, Anteprojecto ou Projecto Base, acompanhado este do respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e obteve uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada à implementação das medidas mitigadoras e/ou compensatórias dos impactes (processo AIA n.º 1916), a fase subsequente do processo AIA passa pela elaboração de um Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), com as disposições da DIA, na fase de desenvolvimento do Projecto de Execução.

É o RECAPE e o Projecto de Execução do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua que agora se apresentam ao Instituto da Água, I.P., (INAG) e à Autoridade de AIA.

O RECAPE tem, assim, por objectivo a verificação de que o Projecto de Execução obedece aos critérios estabelecidos na DIA, dando cumprimento aos termos e condições nela fixados. Procura, ainda, evidenciar que o proponente tem devidamente em conta a implementação das medidas da DIA relativas às fases de construção e de exploração do projecto.

Foi neste contexto que se elaborou o RECAPE do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua (AHFT), tendo em consideração as características técnicas do projecto e a legislação de impacte ambiental em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe é conferida pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, assim como a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que o regulamenta.

O RECAPE apresenta a seguinte estrutura:

1. Introdução – identificação do projecto e do proponente, identificação dos responsáveis pelo RECAPE, apresentação dos objectivos estrutura e conteúdo do mesmo.
2. Antecedentes – resumem dos antecedentes do procedimento de AIA, com apresentação, em anexo, da DIA.

3. Conformidade com a DIA – análise do Projecto, entretanto desenvolvido pelo proponente/promotor, descrevendo-se as características que asseguram a sua conformidade com as condicionantes e medidas de minimização definidas na DIA.
4. Monitorização – verificação/validação dos programas de monitorização apresentados em fase de Estudo Prévio.

O RECAPE é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I – Sumário Executivo;
- Volume II – Relatório Técnico (incluindo anexos I a VI);
- Tendo em conta que existe um extenso conjunto de elementos a entregar em fase de RECAPE (ver **Capítulo 3** e **Capítulo 4**) optou-se por apresentar os elementos cujas dimensões ou lógica expositiva o justificassem em documentos autónomos ao próprio RECAPE facilitando a sua leitura e evitando a obtenção de um documento demasiado volumoso e difícil de manipular.
- Adicionalmente, de forma a minimizar as impressões foram reproduzidos os, e a sua consequente pegada ecológica, foi solicitada, inicialmente em reunião da Estrutura de Coordenação e Acompanhamento (ECA) do Programa Nacional de Barragens de Elevado Potencial Hidroeléctrico e posteriormente por *email* a ECA/INAG, a autorização para a reprodução dos volumes do RECAPE consoante o seu conteúdo e relevância para as diversas entidades que constituem a CA, de acordo com a distribuição apresentada no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Distribuição dos elementos do RECAPE e programas de monitorização

Entidades		APA	INAG	ICNB	DRCN	IGESP AR	ARH-N	CCDR- N	LNEG	AFN
Elementos a entregar em fase de RECAPE										
1	Projecto de mobilidade	X	X	X				X		
2	Projecto dos Núcleos Interpretativos	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Projecto para Agência de Desenvolvimento Regional	X	X		X			X		
4	Plano de Acção para o Auto-emprego	X	X					X		
5	Definição do transporte e percurso do cimento	X	X					X		
6	Plano de acção para requalificação das acessibilidades	X	X				X	X		
7	Apresentação de equipa responsável pelo património	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
8	Apresentar Metodologia para Estudo sobre Vale do Tua e LT	X	X		X	X		X		
9	Relatórios Arqueológicos	X	X		X	X				

Entidades		APA	INAG	ICNB	DRCN	IGESP AR	ARH-N	CCDR- N	LNEG	AFN
Elementos a entregar em fase de RECAPE										
10	Levantamento topográfico com ocorrências patrimoniais	X	X		X	X				
11	Registo documental das ocorrências patrimoniais	X	X		X	X				
12	Identificar ocorrências patrimoniais a submergir e a desmontar	X	X		X	X				
13	PM do estado da LT entre a barragem e a Linha do Douro	X	X		X	X				
14	PM do estado de conservação das ocorrências patrimoniais	X	X		X	X				
15	Registo detalhado do Abrigo com gravuras	X	X		X	X				
16	Sondagens arqueológicas na Quinta da Ribeira	X	X		X	X				
17	Plano Recuperação Ambiental e Integração Paisagística	X	X	X			X	X		
18	Medidas manutenção/recuperação da vegetação ripícola	X	X	X			X	X		
19	Relatório ambiental da prospecção geológica-geotécnica	X	X	X				X		
20	Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	Caracterização da área REN a afectar	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
22	Estudo vulnerabilidade das fundações da ponte na N 212	X	X					X	X	
23	Programa de informação à população	X	X					X		
24	Análise da viabilidade de implantação de um sistema de transposição da ictiofauna/lontra	X	X	X			X			X
25	Plano para espécies aquícolas exóticas invasoras	X	X	X			X			
26	Plano de intervenção no troço de rio a jusante da barragem	X	X	X			X	X		
27	Rede Automática Permanente de Detecção Sísmica	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
28	Controlo das Ocorrências Hidrominerais	X	X					X	X	
29	Reanálise da afectação das Caldas de Carlão	X	X				X		X	
30	Caracterização/neutralização emergências águas sulfúreas	X	X				X		X	
31	Acompanhamento pelos Directores técnicos Caldas Carlão e S. Lourenço	X	X				X		X	
32	Medidas para redução do transporte sedimentar	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
33	Estudo estabilidade de encostas	X	X						X	
34	Estudo geotécnico do estado de alteração do maciço	X	X						X	
35	Reconhecimento geomorfológico e geológico-geotécnico	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
36	Acessos à Obra	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
37	Medidas preservação das comunidades florísticas de leitos cheia	Constante no Volume II - Relatório Técnico do RECAPE								
38	Estudo Complementar sobre a Flora Vasculardo Vale do Tua	X	X	X						
39	Estudo da Flora Briofítica e Liquéncia	X	X	X						

Entidades		APA	INAG	ICNB	DRCN	IGESP AR	ARH-N	CCDR- N	LNEG	AFN
Elementos a entregar em fase de RECAPE										
40	Estudo Complementar sobre a Fauna Terrestre	X	X	X						
41	Estudo Complementar sobre Quirópteros	X	X	X						
42	Estudo Complementar sobre a Lontra	X	X	X						
43	Estudo Complementar sobre Micromamíferos	X	X	X						
44	Estudo sobre o Rato-de-Cabrera	X	X	X						
45	Estudo sobre a Toupeira-de-Água	X	X	X						
46	Estudo Complementar sobre a Avifauna	X	X	X						
47	Estudo Complementar sobre a Ictiofauna	X	X	X						
48	Estudo Complementar sobre Bivalves de Água Doce	X	X	X						
49	Programa Medidas Compensatórias para sistemas ecológicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
50	Estudo de viabilidade da transferência de vinhas	X	X	X				X		
Programas de Monitorização										
1	PM Recursos Hídricos	X	X	X			X			
2	PM Ecológico	X	X	X						
3	PM Sistemas Hidrominerais	X	X				X		X	
4	PM Estabilidade das Encostas	X	X						X	
5	PM Ruído	X	X					X		
6	PM Uso do solo	X	X					X		
7	PM PNBEPH	X	X							
-	PM Auto-emprego	Integrado no elemento 4 do RECAPE								
8	PM Património	X	X		X	X				
9	PM Clima	X	X					X		
10	PM Geologia (Sismotectónica e Carga Sedimentar)	X	X						X	
11	PM Qualidade do Ar	X	X					X		
12	PM Socio-Economia	X	X					X		

2. ANTECEDENTES

O Projecto de Execução do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua tem como enquadramento legal de obrigatoriedade de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe é conferida pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e a Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro, nomeadamente o n.º 15 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro (*Barragens e outras instalações concebidas para retenção ou armazenamento permanente de água em que um novo volume ou um volume adicional de água retida ou armazenada seja superior a 10 milhões de m³*) bem como a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, diplomas que constituíram o referencial do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e do RECAPE, permitindo, deste modo, a identificação das principais medidas que asseguram o necessário enquadramento ambiental do Projecto de Execução.

Neste contexto, o processo de AIA do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua foi iniciado com a entrega, por parte do Proponente, do Estudo Prévio e do respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ao Instituto da Água, I.P. (INAG), em Abril de 2008, a qual, por sua vez, na qualidade de entidade licenciadora, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) o EIA e o Projecto (correspondentes à fase de Estudo Prévio). Desta forma, o processo de AIA foi conduzido pela APA enquanto autoridade de AIA, constituindo o processo AIA n.º 1916.

O Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional emitiu, em 11 de Maio de 2009, Parecer Favorável Condicionado à cota NPA 170 e à implementação das condicionantes medidas constantes na respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

A DIA emitida no âmbito deste projecto é apresentada no Anexo I do RECAPE.

De acordo com as condições contratualmente estabelecidas entre a EDPP e o Instituto da Água, I.P. (INAG) a data limite para a entrega do RECAPE do AHFT é o dia 2 de Julho de 2010.

(Página intencionalmente deixada em branco)

3. APRESENTAÇÃO DO PROJECTO

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua (AHFT) situar-se-á no rio Tua, afluente da margem direita do rio Douro, que faz a separação entre os concelhos de Alijó (distrito de Vila Real) e de Carrazeda de Ansiães (Distrito de Bragança) próximo da confluência destes dois rios (Desenho PRT2010-00994 e Desenho PRT2010-00996 da caixa de desenhos de projecto), e é constituído pelos seguintes elementos principais:

- Barragem em betão, do tipo abóbada de dupla curvatura, localizada a cerca de 1100 m da confluência dos rios Tua e Douro, dispondo de um descarregador de cheias inserido no corpo da barragem, equipado com comportas, de uma descarga de fundo e de um dispositivo para libertação de caudal ecológico;
- Central em poço, equipada com dois grupos geradores reversíveis (turbina-bomba), com uma potência total de 262 MW, localizada na margem direita, cerca de 500 m a jusante da barragem e cujo edifício de descarga e comando se situa numa plataforma localizada a montante do encontro direito da ponte rodoviária que, nas proximidades da foz do rio Tua, liga os concelhos de Alijó e Carrazeda de Ansiães;
- Circuito hidráulico subterrâneo, na margem direita, constituído por túneis independentes para cada grupo gerador;
- Subestação compacta, em edifício, transformadores e painel de saída da linha situados na plataforma do edifício de descarga e comando da central e contíguos a este.

A barragem domina uma bacia hidrográfica com 3809 km² e cria uma albufeira que para o nível de pleno armazenamento (NPA) à cota (170,00) tem um volume de 106,1 hm³ e uma área inundada de 420,9 ha. A albufeira terá, em condições normais, um regime de exploração entre o nível de pleno armazenamento e o nível mínimo de exploração à cota (167,00). O nível mínimo de exploração extraordinário situa-se à cota (162,00).

Na zona de implantação da barragem o vale é profundamente encaixado e insere-se num maciço granítico. O granito tem um grau de alteração em geral baixo, as descontinuidades são por vezes extensas e com orientação próxima à direcção do rio Tua e o grau de fracturação à superfície é mediano. Os trabalhos de prospecção realizados permitiram concluir que tanto o grau de alteração e fracturação como o afastamento das descontinuidades diminuem rapidamente com a profundidade evidenciando um maciço de fundação com boas características mecânicas.

A solução adoptada para a barragem consiste numa abóbada de dupla curvatura com uma altura máxima teórica de 108 m acima do ponto mais baixo da fundação. O coroamento da barragem, situado à cota (172,00), tem um desenvolvimento de 275 m e uma espessura de 5 m. A barragem será dotada de 5 galerias às cotas (162), (149), (128,50), (108) e (87,50) e uma galeria geral de drenagem que acompanha o contacto com a fundação à cota (67,00) (Desenho PRT2010-01004 da caixa de desenhos de projecto). Na zona central da abóbada existe também uma galeria de fundação a jusante, na zona entre a barragem e a bacia de dissipação (Desenho PRT2010-00999 da caixa de desenhos de projecto).

O acesso à barragem faz-se exclusivamente pela margem direita através de um acesso com início na EN 212 a jusante da barragem. Esta estrada prolonga-se para montante da barragem dando acesso à tomada de água do circuito hidráulico e, mais a montante, ao cais fluvial da zona da barragem.

Na zona central do coroamento da barragem insere-se o descarregador de cheias, com capacidade máxima de vazão de 5500 m³/s sob o nível de máxima cheia (NMC=171), e que é constituído por uma estrutura descarregadora, funcionando com superfície livre, e uma estrutura de dissipação de energia por impacto. A estrutura descarregadora está dividida em quatro portadas iguais, com 15,7 m de largura cada, e crista à cota (159,00), separadas por pilares com forma hidrodinâmica em planta, e dotadas de comportas segmento.

A descarga de fundo (Desenho PRT2010-01000 e PRT2010-01001 da caixa de desenhos de projecto) tem capacidade máxima de vazão de 200 m³/s e o seu circuito hidráulico, com o eixo à cota (96,55), atravessa o corpo da barragem, na prumada do pilar central da zona descarregadora. Em termos de dispositivos de obturação, a descarga de fundo dispõe de uma comporta de segurança, a montante, e de uma comporta de serviço, a jusante.

A barragem está dotada de um dispositivo de caudal ecológico (Desenho PRT2010-01002 da caixa de desenhos de projecto), projectado para libertar caudais compreendidos entre 0,5 m³/s e 10 m³/s, e o seu circuito hidráulico encontra-se inserido no pilar extremo do descarregador de cheias (do lado da margem esquerda) e no corpo da barragem, sendo genericamente constituído por uma conduta metálica com secção transversal corrente circular com 1,3 m de diâmetro, equipada com duas válvulas. Para assegurar uma adequada qualidade da água a libertar, foi definido o nível mínimo à cota (158,00) para a tomada de água deste dispositivo. Com base em resultados de estudos desenvolvidos pela UTAD, foi considerada a possibilidade do lançamento para jusante de um caudal com valor máximo até 10 m³/s.

Independentemente de nesta fase se ter adoptado este valor máximo, que se considera conservativo, a monitorização a efectuar no troço do rio entre a barragem e restituição permitirá vir a definir o regime de caudal ecológico mais apropriado.

O AHFT integra dois circuitos hidráulicos subterrâneos, independentes e paralelos, alimentando cada um dos grupos, que se desenvolvem na margem direita com traçados paralelos entre si, afastados de 25 m (entre eixos), excepto junto à central em que o afastamento entre grupos é de 38 m (entre eixos), e segundo um alinhamento aproximadamente rectilíneo e orientado segundo o rio.

A tomada de água situa-se na margem direita da albufeira de Foz Tua, a cerca de 100 m a montante do encontro direito da barragem, sendo constituída por duas estruturas iguais em torre, independentes, com soleiras de entrada à cota (140,50).

Os túneis de adução apresentam um comprimento total de aproximadamente 580 m para o circuito hidráulico 1 e de 630 m para o circuito hidráulico 2 (desenvolvimentos medidos pelo eixo). Na zona de montante, com desenvolvimentos de 498 m para o circuito hidráulico 1 e de 551 m para o circuito hidráulico 2, são revestidos a betão e têm secção interna circular de 7,50 m de diâmetro. Os troços de jusante são blindados, com secção de escoamento circular de 5,50 m de diâmetro e desenvolvimento de 66,75 m para o circuito hidráulico 1 e de 70,50 m para o circuito hidráulico 2.

O edifício de exploração da central hidroeléctrica e a subestação compacta (GIS) localizam-se na mesma plataforma situada na margem direita do rio Tua, adjacente à ponte da estrada EN212 e a cerca de 600 m da confluência com o rio Douro), onde também se localizam os transformadores dos grupos, a entrada do túnel de acesso, um armazém de óleos e a fossa separadora de óleos. A mesma plataforma abrange também as estruturas das torres de manobra das comportas da restituição, cujos servomotores se encontram instalados num piso interior da torre à cota (90,50).

Para criação da plataforma de implantação à cota (102,00) são previstos taludes de escavação definitivos bastante verticalizados (5V:1H, pano inferior e 4V:1H no pano superior do talude), sendo a sua contenção realizada através da execução de vigas ancoradas e de pilares com pregagens de varão injectadas. Este conjunto pode ser associado a uma estrutura porticada, formando janelas que permitem tornar visível o maciço rochoso.

A central é subterrânea, formada por três poços ligados por uma caverna subterrânea com diversos pisos técnicos. A altura total da estrutura da central, incluindo os poços e edifício de exploração é de 98,6 m.

As três estruturas subterrâneas em poço apresentam as seguintes características geométricas:

- Os dois poços dos grupos possuem um diâmetro interior de 13,0 m e uma altura máxima de 67 m;
- O poço de acesso e dos barramentos tem secção interior rectangular com dimensões correntes interiores de 10,20 x 8,45 m², desenvolvendo-se numa altura total de 82,50 m entre o fundo do poço de drenagem e a plataforma entre a encosta e o edifício da central.

A central está equipada com dois grupos com turbinas-bomba do tipo Francis, de eixo vertical, estando cada grupo dimensionado para um caudal nominal de 155 m³/s e uma queda estática de 96 m, a que corresponde a potência unitária nominal de 131 MW. O plano médio do distribuidor das turbinas-bomba foi posicionado à cota (53,00).

Cada estrutura de restituição compreende um curto túnel escavado no maciço do lado da margem direita, poço/torre da comporta e bocal de saída para o rio Tua, que tem origem no final do tubo de aspiração da turbina-bomba. Um muro vertical faz a continuidade entre as duas estruturas ao nível dos bocais de entrada, sendo prolongado para jusante do bocal do circuito hidráulico 2. O comprimento em planta da restituição, medida desde o eixo dos grupos é de cerca de 83,0 m para o circuito hidráulico 1 e de 103,0 m para o circuito hidráulico 2.

O bocal de cada restituição, inserido na margem direita do leito do rio, imediatamente a montante da ponte rodoviária existente, tem a soleira à cota (62,00) e está dividido em três vãos iguais separados por dois pilares que orientam o escoamento. O acesso ao bocal, efectuado por uma estrada com origem na estrada nacional EN212 junto à entrada da plataforma do edifício da central, termina numa plataforma à cota (77,00).

Entre a restituição e foz do rio Tua será escavado um canal no leito do rio para garantir adequadas condições de bombagem. Esse canal terá sensivelmente 600 m de comprimento, talvegue à cota (68,0) e um perfil tipo trapezoidal com 54 m de rasto. Junto à restituição o canal será mais profundo para permitir um bom funcionamento destas estruturas. A transição para o rio Douro será conseguida à custa de um alargamento progressivo da margem direita do rio Tua.

Em condições normais, os níveis a jusante na zona da restituição serão os correspondentes aos da exploração da albufeira da barragem da Régua, sendo (73,50) para o NPA e (72,00) para o nível mínimo de exploração normal. Em condições de cheia na bacia do Douro prevê-se que o nível máximo a jusante possa atingir a cota (95,00).

No Quadro 3.1 apresenta-se uma síntese das principais características do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.

Quadro 3.1 – Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua. Resumo das características técnicas principais

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS	
<p>ALBUFEIRA DE MONTANTE (Foz Tua)</p> <p>Nível de pleno armazenamento (NPA) (170)</p> <p>Nível de Máxima Cheia (NMC) (171)</p> <p>Nível mínimo de exploração Normal(NmEN) (167)</p> <p>Nível mínimo de exploração Excepcional(NmEE) (162)</p> <p>Volume total ao nível de pleno armazenamento 106,1 hm³</p> <p>Volume útil para o Nme 28 hm³</p> <p>Volume útil para o NmE 28 hm³</p> <p>Área inundada ao nível de pleno armazenamento 420,9 ha</p> <p>ALBUFEIRA DE JUSANTE (Régua)</p> <p>Nível de pleno armazenamento (NPA) (73,5)</p> <p>Nível mínimo de exploração normal (NmE) (72)</p>	
<p>BARRAGEM</p> <p>Tipo estrutural Abóbada dupla curvatura</p> <p>Material Betão convencional</p> <p>Características</p> <p>Cota do coroamento (172)</p> <p>Altura máxima acima da fundação 108 m</p> <p>Desenvolvimento do coroamento 275 m</p> <p>Espessura no coroamento 5 m</p> <p>Espessura na base da consola de fecho 22 m</p> <p>Espessura máxima nas nascentes dos arcos 32 m</p> <p>Volume de betão 316 900 m³</p>	
<p>DESCARREGADOR DE CHEIAS</p>	

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA	
RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS	
<p>Caudal de dimensionamento</p> <p>Tipo de descarregador</p> <p>Comportas de serviço</p> <p style="padding-left: 100px;">Número</p> <p style="padding-left: 100px;">Tipo</p> <p style="padding-left: 100px;">Dimensões (l x h)</p> <p>Bacia de dissipação</p> <p style="padding-left: 100px;">Cota da soleira</p> <p style="padding-left: 100px;">Cota do coroamento dos muros laterais</p> <p style="padding-left: 100px;">Largura</p> <p style="padding-left: 100px;">Comprimento</p>	<p>5500m³/s</p> <p>Lâmina livre sobre a barragem</p> <p>4</p> <p>Segmento</p> <p>15,7 x 12,7 m²</p> <p>(72)</p> <p>(105)</p> <p>50 m / 84 m</p> <p>95 m</p>
<p>DESCARGA DE FUNDO</p> <p>Caudal de dimensionamento</p>	<p>200 m³/s</p>
<p>DISPOSITIVO DE CAUDAL ECOLÓGICO</p> <p>Caudal de dimensionamento</p> <p>Tubagem</p> <p style="padding-left: 20px;">Dimensão da secção corrente (Ø)</p> <p style="padding-left: 20px;">Comprimento total</p>	<p>0,5 a 10 m³/s</p> <p>1,3 m</p> <p>79 m</p>
<p>CIRCUITOS HIDRÁULICOS</p> <p>ADUÇÃO EM TURBINAMENTO</p> <p>Bocas de tomada de água</p> <p style="padding-left: 100px;">Número</p> <p style="padding-left: 100px;">Bocais, na entrada (l x h)</p>	<p>Subterrâneo revestido</p> <p>2</p> <p>15,1 x 11 m²</p>

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA			
RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS			
Túneis de adução	Cota da soleira	(140,5)	
	Extensão	35,5 m	
	Número	2	
	Tipo de secção corrente	Ferradura	
	Diâmetro interior dos troços revestidos	7,5 m	
	Bocas de restituição	Número	2
		Dimensões da secção no início do túnel (l x h)	9,5 x 3,5 m ²
		Dimensões na secção da comporta (l x h)	5,8 x 7,0 m ²
		Cota do lábio	(62)
		CENTRAL SUBESTAÇÃO E POSTO DE CORTE	
CENTRAL			
Tipo	Poço c/ galerias subterrâneas		
Diâmetro interior do poço, acima da tampa do alternador	13,0 m		
TURBINAS - BOMBAS			
Tipo	Francis reversível		
Número	2		
Funcionamento em turbina			
Queda estática de dimensionamento	96,0 m		
Caudal total	310 m ³ /s		
Caudal unitário nominal	155 m ³ /s		
Queda útil nominal	93,6 m		
Potência unitária nominal	131,3 MW		
Potência unitária máxima	136,9 MW		
Funcionamento em bomba			
Altura estática nominal	96,0 m		
Caudal total	248 m ³ /s		
Caudal unitário	124 m ³ /s		
Altura total de elevação	97,2 m		

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE FOZ TUA

RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS

Potência absorvida	126,24 MW
Potência máxima absorvida	131,8 MW

4. CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

O presente RECAPE permite verificar que o proponente do projecto, a empresa EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A. desenvolveu o Projecto tendo em consideração as condicionantes e requisitos impostos na DIA do projecto do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.

A constatação baseia-se na verificação do cumprimento dos requisitos da DIA, tanto no que diz respeito às doze (12) condicionantes impostas como à elaboração dos cinquenta (50) elementos a entregar em fase de RECAPE cuja descrição sumária é apresentada no Volume II - Relatório Técnico e cujos relatórios completos (quando existentes) são apresentados em volumes autónomos.

Para além destas medidas foram verificadas todas as medidas minimizadoras, de carácter gestionário, a desenvolver nas fases de construção e enchimento (através do acompanhamento ambiental de obra e da sua inclusão nos Cadernos de Encargos das várias empreitadas).

No que respeita às medidas de minimização relativas à fase de exploração do projecto cuja responsabilidade pela sua implementação recai sobre o proponente/promotor do projecto (porque algumas são da responsabilidade de outras entidades) a EDPP assumiu o compromisso da sua realização.

Finalmente no que diz respeito às medidas de compensação a sua verificação ocorre pelo compromisso assumido pela EDPP na sua realização. Genericamente, este conjunto de medidas prevê aspectos relacionados com a realização/implementação das condicionantes da DIA e das medidas de compensação previstas no EIA incluindo, por exemplo, o projecto para a mobilidade alternativa ao troço submerso da linha do Tua (Elemento nº 1 do RECAPE), a criação de uma agência de desenvolvimento regional, a implementação do programa e plano de acção para a criação de auto-emprego (Elemento nº 4 do RECAPE), entre outras.

A discussão de cada uma destas medidas está realizada, de modo extensivo, no Volume II – Relatório Técnico do RECAPE.

(Página intencionalmente deixada em branco)

5. MONITORIZAÇÃO

Tendo em conta as avaliações efectuadas nos vários estudos realizados no âmbito do presente projecto e o estipulado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), serão implementados os seguintes Planos de Monitorização:

- Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos: considera as fases contempladas no EIA do AHFT (Fases de construção e exploração) e ainda, uma fase anterior ao início da construção (Pré-construção) e uma durante o enchimento da albufeira e tem por objectivo contribuir para o diagnóstico da condição ecológica do ecossistema aquático;
- Programa de Monitorização Ecológico: constitui-se como um programa integrado de todas as componentes ecológicas a monitorizar, nomeadamente, Flora e Vegetação vascular, Briófitos e Líquenes, Ecossistemas Aquáticos, Toupeira-de-água e Lontra, Quirópteros, Fauna e Avifauna;
- Programa de Monitorização dos Sistemas Hidrominerais: foi elaborado tendo em conta os Planos de Exploração das concessões hidrominerais das Caldas do Carlão e das Caldas de S. Lourenço, e as práticas de monitorização que geralmente são recomendadas pela tutela, a Direcção Geral de Energia e Geologia;
- Programa de Monitorização da Estabilidade das Encostas: está associado aos pontos 33 e 34 do RECAPE, nos quais foram solicitados estudos que envolveram a realização da cartografia geológica e geotécnica da albufeira tendo em vista a caracterização da estabilidade das encostas e a sua vulnerabilidade a escorregamentos;
- Programa de Monitorização do Ruído: elaborado tendo por base as definições do EIA para a fase de construção e de exploração. Inclui não só parâmetros acústicos mas também parâmetros não acústicos;
- Programa de Monitorização do Uso do Solo: compreende a monitorização das transformações temporárias de uso do solo e a potencial transformação de usos nos terrenos envolventes à albufeira (tanto na fase de construção como na fase de exploração);
- Programa de Monitorização no âmbito do PNBEPH: que compreende o conjunto de estudos e programas de monitorização previstos para o AHFT que permitirão dar resposta - através da elaboração de um Relatório Técnico anual a entregar às entidades oficiais - aos elementos que as referidas entidades necessitam para proceder ao acompanhamento e validação dos efeitos do PNBEPH e da eficácia das medidas e recomendações propostas;
- Programa de Monitorização do Património: compreende a monitorização do estado de conservação das ocorrências localizadas a jusante do represamento, em áreas afectadas pela obra e suas partes funcionais ou se situam nas faixas marginais do NPA 170+1 e das

ocorrências que se situam abaixo do nível 160 m. até ao NmEx (nível mínimo de exploração extraordinário) a 144 m;

- Programa de Monitorização do Clima: compreende a instalação de 3 (três) EMA (Estação de Medição Automática), em locais a definir, para medição das variáveis climáticas como temperatura do ar, humidade relativa do ar, humectação das superfícies, velocidade e direcção do vento, radiação solar, precipitação, temperatura do solo;
- Programa de Monitorização da Geologia: compreende a monitorização da circulação/deposição da carga sedimentar, que se considera englobada no programa de monitorização dos recursos hídricos, a rede automática de detecção sísmica, abordada no elemento 27 do RECAPE, a monitorização da estabilidade das encostas, abordada nos elementos 33 e 34 do RECAPE e a monitorização dos recursos hidrominerais incluída separadamente (PM 03);
- Programa de Monitorização da Qualidade do Ar: concebido para responder/avaliar o impacte da construção do AHFT na qualidade do ar, verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade do ar, na envolvente à área de implantação do AHFT e permitir responder a eventuais reclamações durante a obra que se relacionem directamente com a construção do empreendimento, verificar a necessidade de adoptar novas medidas de mitigação dos impactes verificados, contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental das entidades executantes e do proponente, e no âmbito do enquadramento da Pós-avaliação, fornecer elementos para a elaboração de futuros EIA de projectos de aproveitamentos hidroeléctricos; contempla 3 pontos de monitorização das imediações do AHFT;
- Programa de Monitorização da Sócio-Economia: pretende acompanhar no terreno a implementação das medidas de minimização/potenciação/compensação propostas, bem como avaliar os efeitos dessas medidas sobre o efectivo desenvolvimento económico e social do Vale do Tua pelo que serão verificados o arrendamento do único imóvel afectado (habitação) para o NPA 170, acompanhado o processo de realojamento (negociação, expropriação, soluções de realojamento), acompanhado o processo de realocização, avaliado o grau de satisfação dos processos de expropriações e realocização com as soluções encontradas, verificada a influência sobre a produção e rendimentos efectivos provindos da exploração de parcelas agrícolas, de actividades agro-industriais e de actividades de turismo promovidas nas Caldas de Carlão, avaliada a perda de equipamentos colectivos e a reparação de infra-estruturas.

As orientações definidas para cada um dos Planos de Monitorização tiveram em consideração as directrizes estipuladas na DIA.

Os programas elaborados asseguram o cumprimento do disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, tendo para cada um destes descritores sido definidos os parâmetros a monitorizar, os locais e a frequência de amostragem, as técnicas e métodos de análise e a periodicidade dos relatórios.

6. CONCLUSÃO

Através do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução elaborado foi possível concluir que o Projecto de Execução do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua cumpre as condicionantes e medidas requeridas pela DIA.

Por outro lado, o promotor declara, sempre que adequado, o seu comprometimento para as disposições a aplicar em fases subsequentes, tais como as fases de construção, enchimento e exploração.