



PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS
Gabinete do Ministro dos Assuntos Parlamentares

Ofº nº 899/MAP -04 Fevereiro10

Exma. Senhora
Secretária-Geral da
Assembleia da República
Conselheira Adelina Sá Carvalho

S/referência

S/comunicação de

N/referência

Data

ASSUNTO: RESPOSTA AO REQUERIMENTO N.º 92/XI/1ª

Encarrega-me o Ministro dos Assuntos Parlamentares de enviar cópia do ofício n.º 515/2010/172 de 01 do corrente, do Gabinete da Senhora Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território, sobre o assunto supra mencionado.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

André Miranda

MO



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete da Ministra

GABINETE do MINISTRO
dos ASSUNTOS PARLAMENTARES

Entrada N.º 821

Data 02 / 02 / 2010

Exmo. Senhor
Dr. André Miranda
Chefe do Gabinete de Sua Excelência o
Ministro dos Assuntos Parlamentares

Palácio de S. Bento (A.R.)
1249-068 Lisboa

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa Referência	Data
Ofº nº 150/MAP	8.1.2010	MAOT/515/2010/172 PROCº 48.30	1.2.2010

Assunto: Resposta ao Requerimento n.º 92/XI/1ª de 8 de Janeiro de 2010

Cópia do Contrato de Concessão e Licenças de Utilização de água e do domínio hídrico associados ao Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva

Encarrega-me Sua Excelência a Ministra do Ambiente e do Ordenamento do Território de, em resposta ao Requerimento n.º 92/XI/1ª, de 8 de Janeiro de 2010, remeter cópia do Contrato de Concessão do Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva, celebrado entre o Estado e a EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A., que constitui o título de utilização dos recursos hídricos, nos termos do regime estabelecido no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

Luís Morbey

Anexo: Cópia do mencionado
VM/MT

**CONTRATO DE CONCESSÃO RELATIVO À UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DESTINADA À REGA E À
PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA NO SISTEMA PRIMÁRIO DO
EMPREENDIMENTO DE FINS MÚLTIPLOS DO ALQUEVA**

Considerando que o Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA) representa uma obra de aproveitamento dos recursos hídricos associados às bacias hidrográficas dos rios Guadiana e Sado, que integram a Região Hidrográfica do Alentejo;

Considerando que aqueles recursos hídricos pertencem ao domínio público do Estado;

Considerando que o EFMA inclui as componentes infra-estruturais mencionadas no artigo 1º do Decreto-Lei nº 33/95, de 11 de Fevereiro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei nºs 335/2001, de 24 de Dezembro, e 42/2007, de 22 de Fevereiro;

Considerando que a gestão, a exploração e a manutenção das infra-estruturas, mencionadas no artigo 1º do Decreto-Lei nº 33/95, de 11 de Fevereiro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei nºs 335/2001, de 24 de Dezembro, e 42/2007, de 22 de Fevereiro, foram atribuídas à Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas de Alqueva, SA (EDIA), que reveste a natureza de sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos;

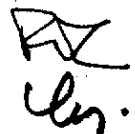
Considerando que a EDIA tem a seu cargo a utilização do domínio público hídrico do empreendimento para fins de rega e exploração hidroelétrica;

Considerando que a utilização privativa dos recursos hídricos do domínio público destinada à captação de água para rega e para produção de energia, bem como a implantação de infra-estruturas que se destinem a este fim está sujeita a prévia concessão, conforme estabelecem as alíneas b), d) e e) do artigo 61º da Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro;

Considerando que a escolha do concessionário foi realizada através de Decreto-Lei, conforme previsto na alínea a) do nº 3 do artigo 68º da Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro.

Considerando que as bases da concessão foram definidas no Decreto-Lei nº 313/2007, de 17 de Setembro.

É mutuamente aceite e reciprocamente acordado o presente Contrato de Concessão, entre:


1

PRIMEIRO: O ESTADO, neste acto representado pelo Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional, Senhor Professor Doutor Francisco Carlos da Graça Nunes Correia, doravante designado por "Concedente",

E

SEGUNDO: A EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA), pessoa colectiva nº 503 450 189 sita na Rua Zeca Afonso 2, em Beja, neste acto representada pelo Presidente do Conselho de Administração, Senhor Dr. Henrique António de Oliveira Troncho, doravante designada por "Concessionária".

Que se rege pelas cláusulas seguintes.

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 1.ª

Lei aplicável

- 1 - O contrato de concessão está sujeito à lei portuguesa, com expressa renúncia à aplicação de qualquer outra.
- 2 - As dúvidas na interpretação e na integração do regime aplicável ao contrato de concessão são resolvidas com base na prevalência do interesse público e, na medida em que tal não comprometa esse mesmo interesse público, de acordo com a interpretação que esteja em maior consonância com o fim, o sentido e o equilíbrio económico do presente Contrato
- 3 - Qualquer referência a uma Cláusula ou a um Anexo entende-se como efectuada a uma Cláusula ou a um Anexo do presente Contrato, excepto se do presente Contrato resultar o contrário.
- 4 - As epígrafes das Cláusulas são inseridas por razões de mera conveniência, não devendo ser consideradas na interpretação e integração do presente contrato.

Cláusula 2.ª

Casos omissos

Em tudo o que não estiver previsto no presente contrato será aplicável a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, e demais legislação complementar.

Cláusula 3.ª

Anexos

1 - O presente Contrato tem 8 (oito) anexos, numerados de I a VIII, os quais, depois de rubricados pelas Outorgantes, através de chancela, dele fazem parte integrante, para todos os efeitos legais e contratuais, organizados da seguinte forma:

Anexo I – Delimitação da Área de Concessão;

Anexo II – Caracterização das Massas de Água e Infra-estruturas associadas às utilizações;

Anexo III – Características Principais do Sistema Primário do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA);

Anexo IV – Condições Gerais de Gestão da Água;

Anexo V – Medidas do Programa de Gestão Ambiental da responsabilidade da Concessionária;

Anexo VI – Programa de Monitorização;

Anexo VII – Características dos Reforços de Potência das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão;

Anexo VIII – Sistema de Auto-controlo dos Volumes de Água.

2 - Na interpretação, integração ou aplicação de qualquer disposição do contrato de concessão devem ser consideradas as disposições dos documentos que nele se integram nos termos do número anterior e que tenham relevância na matéria em causa e vice-versa.

CAPÍTULO II

CONTEÚDO E OBJECTO DA CONCESSÃO

Cláusula 4.ª

Objecto e âmbito da concessão

1 - A Concessão tem por objecto, em regime de exclusivo e nos termos do presente

Contrato, a gestão e exploração do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), nos termos do n.º 3 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 311/2007, de 17 de Setembro, bem como a utilização do domínio público hídrico afecto ao empreendimento de fins múltiplos de Alqueva a que se refere o Decreto-Lei n.º 42/2007, de 22 de Fevereiro, nos termos da alínea a) do n.º 3 e do n.º 4 do artigo 68.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, para fins de rega e exploração hidroeléctrica.

2 - A área da Concessão é delimitada nos termos do Anexo I – Delimitação da Área de Concessão.

3 - A gestão, exploração e utilização privativa do domínio público hídrico afecto ao Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva atribuídas à Concessionária compreendem, nos termos do presente Contrato, a administração dos bens do domínio público hídrico afectos ao empreendimento, as competências para a atribuição de títulos de utilização dos recursos hídricos e a fiscalização da utilização por terceiros de tais recursos hídricos públicos, bem como as seguintes utilizações privativas do domínio público hídrico:

- a) Captação de água para rega;
- b) Captação de água para produção de energia;
- c) Implantação e construção das infra-estruturas hidráulicas destinadas aos fins referidos nas alíneas anteriores.

4 - A captação de água do domínio público hídrico afecto à Concessão, para outros usos além dos fixados no número anterior, está sujeita a definição, caso a caso, pelo Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, pelo Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e pelos demais ministros competentes em razão da matéria, nos termos do disposto no n.º 6 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 42/2007, de 22 de Fevereiro, que fixa as condições particulares em que essa captação pode ter lugar, bem como as contrapartidas devidas à Concessionária, com respeito pelo princípio do equilíbrio económico-financeiro do presente Contrato.

5 - Fica ainda a Concessionária autorizada a explorar as centrais hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão, bem como a proceder à implantação, construção e exploração dos respectivos reforços de potência, bem como a implantação e a construção das centrais mini-hídricas associadas ao EFMA.

6 - A definição dos termos e condições em que a barragem do Alvito será integrada no EFMA será feita por adenda ao presente contrato, que estabelecerá o respectivo regime de exploração, bem como as condições de utilização do domínio público hídrico que lhes está

Handwritten signature

afecto, à luz dos compromissos e direitos adquiridos por terceiros previamente à outorga do presente contrato.

7 - O volume de água afecto aos usos prioritários, face à produção de energia eléctrica, é de 620 hm³/ano em fase de plena exploração do EFMA, sendo:

- 30 hm³/ano para abastecimento público e abastecimento industrial;
- 590 hm³/ano para rega.

8 - Para além dos volumes referidos nos números anteriores ficam garantidos os volumes afectos às captações existentes na margem esquerda do Guadiana, conforme Relatório elaborado pelo Grupo Técnico Luso-Espanhol para a Identificação e Caracterização das Captações Espanholas no Rio Guadiana – Tramo Caia-Cuncos – 1999, depositado no Instituto da Água, bem como os volumes afectos às captações de água, devidamente licenciadas, no Guadiana, conforme Levantamento das captações de Água Superficial nas albufeiras de Alqueva e Pedrógão – INAG, CCDR e EDIA – 2007.

9 - Ficam ainda garantidos os volumes de água afectos ao cumprimento do regime de caudais ambientais constante do Anexo IV.

10 – O concedente pode determinar à concessionária novas utilizações de reconhecido interesse público, sendo considerada a obrigação de os novos utilizadores compensarem financeiramente a EDIA tendo por referência os custos médios de exploração do sistema hidráulico Alqueva-Pedrógão. O valor da compensação será definido por despacho conjunto do ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Cláusula 5.ª

Natureza

A concessão é de gestão e exploração de empreendimento de fins múltiplos e de uso privativo do domínio público hídrico.

Cláusula 6.ª

Estabelecimento da Concessão

1 – Integram a Concessão:

- a) As infra-estruturas relativas às utilizações do domínio público hídrico objecto deste contrato, e que fazem parte do sistema primário do empreendimento, identificado nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 42/2007, de 22 de

Fevereiro, conforme caracterização constante do Anexo III – Características Principais do Sistema Primário do EFMA;

b) Todas as obras, máquinas, equipamentos e aparelhagens e respectivos acessórios necessários à operação, exploração, manutenção e gestão daquelas infra-estruturas.

2 – As infra-estruturas consideram-se integradas na Concessão, para todos os efeitos legais, desde a aprovação dos respectivos projectos de execução.

3 - Podem ainda ser afectas ao estabelecimento da presente Concessão outras infra-estruturas que venham a ser integradas no Sistema Primário do EFMA, as quais são objecto de adenda ao presente Contrato.

Cláusula 7.ª

Bens e outros meios afectos à concessão

1 - Consideram-se afectos à concessão, cabendo à concessionária o exercício dos direitos da sua utilização e administração, nos termos do n.º 1 do artigo 9.º do Decreto-lei n.º 21-A/98, de 6 de Fevereiro, os bens imóveis adquiridos por via do direito privado ou mediante expropriação que integrem o domínio público do Estado afecto ao EFMA, os recursos hídricos que integram o domínio público hídrico afecto ao EFMA, assim como os bens imóveis que integram o domínio público hídrico afecto ao EFMA.

2 - Consideram-se também afectos à concessão, além dos bens que integram o seu estabelecimento, os imóveis adquiridos por via do direito privado ou mediante expropriação para implantação das infra-estruturas e equipamentos necessários ao exercício das actividades objecto da concessão, bem como as servidões ou outros ónus constituídos para os mesmos efeitos.

3 - Consideram-se ainda afectos à concessão, desde que directamente relacionados com a actividade objecto de cada contrato:

a) Quaisquer fundos ou reservas consignados à garantia do cumprimento das obrigações da concessionária;

b) Os direitos privativos de propriedade intelectual e industrial de que a concessionária seja titular;

c) A totalidade das relações jurídicas que se encontrem em cada momento necessariamente conexionadas com a continuidade da exploração da concessão, nomeadamente laborais, de empreitada, de locação, de prestação de serviços, de

aprovisionamento ou de fornecimento de água, de energia ou de materiais necessários à prossecução das actividades objecto da concessão.

Cláusula 8.ª

Natureza dos bens afectos à concessão

- 1 - A água das albufeiras, os seus leitos e margens, assim como as infra-estruturas que integram o sistema primário do empreendimento de fins múltiplos de Alqueva integram o domínio público do Estado.
- 2 - A concessionária, no exercício dos poderes de administração do domínio público hídrico concedidos, promove, por si ou por terceiros, a valorização dos bens que integram o mesmo.

Cláusula 9.ª

Propriedade dos bens afectos à concessão

- 1 - Sem prejuízo do disposto no n.º 1 da cláusula anterior, enquanto durar a concessão, a concessionária detém a propriedade dos bens afectos à concessão que não pertençam ao Estado.
- 2 - Com ressalva do disposto no número seguinte, no termo da concessão, os bens a que se refere o número anterior reverterem, sem qualquer indemnização, para o Estado, livres de quaisquer ónus ou encargos e em perfeitas condições de operacionalidade, utilização e manutenção.
- 3 - Os bens afectos à concessão só podem ser alienados, transmitidos por qualquer outro modo ou onerados com autorização do concedente.
- 4 - Exceptuam-se do disposto no número anterior os bens cujo uso os tenha tornado obsoletos, os que sejam alienados ou abatidos por se terem tornado desnecessários ou substituídos e ainda aqueles que tenham um valor contabilístico inferior a € 25.000.

Cláusula 10.ª

Inventário da concessionária

- 1 - A concessionária obriga-se a elaborar e a manter actualizado um inventário do património afecto à concessão.
- 2 - Sem prejuízo de outras penalidades que se mostrem aplicáveis, em caso de incumprimento do fixado no número anterior o concedente reserva-se o direito de



proceder à inventariação dos bens afectos à concessão, correndo os correspondentes custos por conta da concessionária.

3- A concessionária procede à demarcação cartográfica, a escala adequada, dos terrenos que façam parte integrante das dependências imobiliárias da concessão.

Cláusula 11.ª

Manutenção dos bens e meios afectos à concessão

A concessionária obriga-se a manter em adequado estado de funcionamento, conservação e segurança os bens e meios afectos à concessão durante o prazo da sua vigência, efectuando para tanto as reparações, renovações e adaptações necessárias ao bom desempenho.

Cláusula 12.ª

Cumprimento dos regulamentos

1 - A concessionária é obrigada a cumprir as leis e regulamentos vigentes, na parte em que lhe forem aplicáveis, e os que venham a ser publicados, quer as suas disposições se harmonizem com os direitos e as obrigações da concessionária reconhecidos pelo presente contrato de concessão, quer prescrevam novas disposições que os modifiquem, resultantes de necessidades e exigências de serviço público não previstas à data da concessão.

2 - Estas disposições são igualmente aplicáveis à concessionária pelo que respeita aos regulamentos de segurança de barragens, de planos de bacia hidrográficas, de planos específicos e outras relativos à gestão dos recursos hídricos.

3 - A concessionária obriga-se ainda a cumprir todas as disposições da Convenção para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas bem como as deliberações emanadas pela Comissão de Acompanhamento da Convenção.

Cláusula 13.ª

Descrição das massas de água

As massas de água que integram a concessão classificam-se como fortemente modificadas e como artificiais.

RZ
Uly.

Cláusula 14.^a

Construção

1 - Para além de garantir a implementação das medidas de minimização definidas no Plano de Gestão Ambiental, a concessionária obriga-se a implementar, durante a fase de construção, as seguintes medidas:

- a) Recolher e depurar as águas pluviais e as águas residuais;
- b) Reduzir as emissões atmosféricas;
- c) Promover a recolha e encaminhamento a destino adequado dos resíduos sólidos produzidos;
- d) Evitar a realização de actividades no local da obra que possa provocar derrames de combustíveis, óleos ou outros produtos poluentes e conseqüentemente gerar situações pontuais de contaminação dos solos e das massas de água envolventes;
- e) Remover os materiais excedentes e os entulhos provenientes dos trabalhos, transportando os materiais de escavações directamente para zonas de deposição de terras, previamente definidas, devendo evitar-se a criação de depósitos temporários.

2 - Após a execução das intervenções, todas as áreas que tenham sido afectadas, incluindo estaleiros, devem ser recuperadas repondo-se a situação original ou outra que seja mais adequada do ponto de vista paisagístico e ecológico, de forma a eliminar quaisquer sinais de intervenção.

CAPÍTULO III

REGIME DA CONCESSÃO, PODERES DE AUTORIDADE E DE ADMINISTRAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA

Cláusula 15.^a

Regime da Concessão

1 - O regime de aproveitamento dos recursos hídricos obedece às condições gerais enunciadas no Anexo IV – Condições Gerais de Gestão da Água.

2 - Com o objectivo de assegurar a adequação da concessão às novas exigências de política ambiental e da legislação aplicável, o concedente reserva-se o direito de alterar as condições da sua exploração, nos termos da lei e dos regulamentos.

3 - Quando, por efeito do disposto no número anterior, se alterarem significativamente as

condições de utilização do domínio público hídrico, o concedente deve promover a reposição do equilíbrio económico-financeiro do contrato.

4 - A reposição referida no número anterior é efectuada por compensação directa à concessionária.

Cláusula 16.ª

Poderes de autoridade

1 - São atribuídos à Concessionária os poderes de administração do domínio público hídrico afecto à concessão decorrentes do gozo dos direitos de utilização privativa que lhe estão concedidos.

2 - A Concessionária, no exercício dos poderes de administração do domínio público concedidos, promove, por si ou por terceiros, a valorização dos bens que integram o mesmo.

3 - São atribuídas à Concessionária as competências para atribuição a terceiros dos títulos respeitantes às utilizações privativas do domínio público hídrico previstas nas alíneas a) a c) do n.º 3 da Cláusula 4.ª.

4 - A atribuição dos títulos obedece ao regime da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e, com as necessárias adaptações, do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

5 - A tutela de legalidade sobre a concessionária é, nos termos do disposto no artigo 7º do Decreto-Lei n.º 311/2007, de 17 de Setembro, exercida pelo Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e pelo Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, com faculdade de delegação na Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, cumulativamente com o artigo 19º do mesmo Decreto-Lei.

6 - Na atribuição dos títulos de utilização a Concessionária observará as normas do Regulamento do Plano de Ordenamento das Albufeiras de Alqueva e Pedrógão bem como o disposto nos demais instrumentos de ordenamento e planeamento dos recursos hídricos aplicáveis.

7 - A Concessionária colabora com as autoridades competentes para a gestão dos recursos hídricos na Região Hidrográfica, na administração dos bens dominiais que estão afectos à sua actividade, nomeadamente no que respeita à fiscalização, à fixação e cobrança de taxas, e à execução coerciva das decisões de autoridade.

8 - A Concessionária é competente para a fiscalização das utilizações do domínio público

por terceiros referidas no n.º 3, bem como para, nesse âmbito, promover a instauração, a instrução e o sancionamento dos processos de contra-ordenação por infracções cometidas na sua área de jurisdição, nos termos do disposto no artigo 90.º, n.º 2 da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

9 - No exercício dos poderes de autoridade identificados nos números 1, 3 e 8, a Concessionária observa o disposto no Código do Procedimento Administrativo.

10 - A Concessionária deve ser sempre ouvida na atribuição de quaisquer outros títulos que interfiram com o exercício dos poderes e direitos de gestão, exploração e utilização privativa que lhe estão concedidos, designadamente no que respeita aos usos potenciais por terceiros do domínio público hídrico que possam afectar o equilíbrio económico e financeiro desta Concessão.

11 - A Concessionária, no âmbito do exercício das suas competências de atribuição de títulos de utilização dos recursos hídricos e de fiscalização previstas nos números anteriores, fica obrigada a comunicar ao Instituto da Água, I.P. o registo e a caracterização das utilizações dos recursos hídricos para efeito da sua inclusão no Sistema Nacional de Informação dos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (SNITURH), conforme o disposto no artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Cláusula 17.ª

Poderes e deveres de administração

1 - São atribuídos à Concessionária, no âmbito do exercício da gestão, exploração e administração do domínio público hídrico afecto ao EFMA concedidas pelo presente contrato, os seguintes poderes e deveres:

- a) Participar na elaboração e execução dos planos de gestão das bacias hidrográficas e dos planos específicos de gestão das águas;
- b) Colaborar na análise das características das regiões hidrográficas que integram a área afectada à Concessão e das incidências das actividades humanas sobre o estado das águas;
- c) Colaborar na análise económica das utilizações das águas das regiões hidrográficas que integram a área afectada à Concessão;
- d) Participar na elaboração dos planos de ordenamento das albufeiras de águas públicas que integram o EFMA;
- e) Cumprir as medidas previstas no Programa de Gestão Ambiental que sejam da sua responsabilidade, nos termos do Anexo V – Medidas do Programa de Gestão Ambiental

da responsabilidade da Concessionária;

- f) Elaborar o levantamento das zonas protegidas, nos termos dos artigos 48.º e 37.º a 39.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, para posterior envio ao Instituto da Água I.P.;
- g) Promover a requalificação dos recursos hídricos e da sistematização fluvial;
- h) Identificar as zonas de captação destinadas a água para consumo humano, nos termos do artigo 37.º e do n.º 4 do artigo 48.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, para posterior envio ao Instituto da Água, I.P.
- i) Aplicar o regime económico e financeiro estabelecido na Cláusula 24.ª na área da Concessão, definindo, as taxas e tarifas aplicáveis;
- j) Arrecadar as taxas e tarifas devidas e aplicar a parte que lhe cabe na gestão das águas das respectivas bacias ou regiões;
- k) Implementar na área da Concessão a rede de monitorização da qualidade da água e elaborar e aplicar o respectivo programa de monitorização nos termos do Anexo VI – Programa de Monitorização;
- l) Definir, nos termos da lei e do presente contrato e respeitando os direitos legalmente atribuídos a terceiros, os termos e condições da cessão de exploração das centrais hidroeléctricas, incluindo eventuais reforços de potência, e subconcessão de utilização do domínio público hídrico.

2 - Ao abrigo de contratos programa celebrados com a Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, a Concessionária participa na definição e aplicação dos programas de medidas previstos nos planos de gestão das bacias hidrográficas e ainda das previstas nos artigos 32.º a 43.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

3 - A Concessionária fica dispensada da obtenção de título de utilização do domínio público hídrico para a execução das acções ou medidas implementadas em cumprimento do disposto na alínea e) do n.º 1 e no número anterior.

4 - A Concessionária dará cumprimento às medidas previstas no Programa de Gestão Ambiental associadas à fase de concepção e construção do EFMA que sejam da sua exclusiva responsabilidade.

5 - A Concessionária poderá ainda participar na definição e aplicação das medidas previstas no Programa de Gestão Ambiental que não sejam da sua exclusiva responsabilidade, nos termos do disposto no n.º 2.

CAPÍTULO IV DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA

Cláusula 18.^a

Direitos da Concessionária

- 1 - Pela assinatura e nos termos do presente Contrato, a Concessionária é expressamente investida no direito de gerir e explorar o EFMA e utilizar o domínio público hídrico que lhe está afecto.
- 2 - Sem prejuízo do disposto no número seguinte, a Concessionária pode subconceder, no todo ou em parte, o objecto da Concessão fixado na Cláusula 4.^a, mediante autorização do Concedente.
- 3 - A Concessionária pode subconceder a utilização do domínio público hídrico para exploração da componente hidroeléctrica das infra-estruturas integrantes do sistema primário do EFMA, incluindo as actividades de gestão, exploração, manutenção e conservação daquelas infra-estruturas e a venda da electricidade produzida, ficando autorizada a celebrar os respectivos contratos.
- 4 - Fica ainda a Concessionária, ou a sociedade à qual seja eventualmente subconcessionada a utilização do domínio público hídrico para exploração da componente hidroeléctrica do EFMA, autorizada a realizar a construção de todas as infra-estruturas necessárias à duplicação da potência da central hidroeléctrica de Alqueva e à triplicação da potência da central de Pedrógão, de acordo com as características enunciadas no Anexo VII - Características dos Reforços de Potência das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão.
- 5 - Pode também a Concessionária construir e subconceder todas as infra-estruturas necessárias à exploração das centrais mini-hídricas associadas ao EFMA.

Cláusula 19.^a

Obrigações da Concessionária

- 1 - Pelo presente contrato fica a Concessionária investida nas seguintes obrigações:
 - a) Cumprir o estipulado no presente contrato;
 - b) Não dar à água concedida uso diferente daquele que constitui o objecto da presente Concessão;
 - c) Não transferir a presente Concessão fora dos termos previstos na lei;

- d) Respeitar o regime de exploração previsto no Anexo IV;
 - e) Aplicar o regime de caudais ecológicos definido no Anexo IV;
 - f) Instalar sistemas de medida adequados, que permitam conhecer com rigor os níveis de água, os caudais extraídos e a localização das captações de água para rega e para a produção de energia, de acordo com o sistema de auto-controlo caracterizado no Anexo VIII – Sistema de Auto-controlo dos Volumes de Água;
 - g) Manter em perfeito estado de operacionalidade todas as obras, equipamentos e infra-estruturas afectas à Concessão;
 - h) Comunicar ao Concedente, no prazo de 24 horas a contar da data da sua ocorrência, qualquer anomalia grave nas instalações ou acidente grave que afecte o estado das águas;
 - i) Cumprir as leis e os regulamentos vigentes, na parte que lhe forem aplicáveis, bem como as determinações que nos termos do presente contrato lhe sejam endereçadas pelo Concedente;
 - j) Tomar as providências necessárias para proteger as condições naturais existentes, não praticando actos nem exercendo actividades que provoquem a exaustão ou degradação dos recursos hídricos que afectem as massas de água em causa;
- 2 - Dar conhecimento imediato ao Concedente de todo e qualquer evento de que tenha conhecimento e possa prejudicar, impedir, tornar mais oneroso ou difícil o cumprimento atempado de qualquer das obrigações para si ou para o Concedente emergentes do contrato de Concessão, ou que possam constituir causa de rescisão do contrato de Concessão.

Cláusula 20.ª

Ordem de preferência de usos

No caso de conflito de usos a concessionária fica obrigada a conceder prevalência ao uso considerado prioritário nos termos do disposto no artigo 64º da Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro.

Cláusula 21.ª

Gestão das albufeiras

1 - A concessionária obriga-se a submeter à aprovação da Comissão de Gestão de Albufeiras criada pelo Decreto-Lei nº 21/98, de 3 de Fevereiro, o programa de exploração

anual das albufeiras de Alqueva e Pedrógão, nas condições ali especificadas.

2 - A concessionária acata as deliberações da Comissão e adopta, na exploração das albufeiras, os critérios que vierem a ser aí decididos.

3 - Na gestão das albufeiras de Alqueva e Pedrógão a concessionária condiciona os usos das águas objecto desta concessão à garantia do regime de caudais ecológicos do Anexo IV.

4 - Em situações excepcionais, nomeadamente secas, cheias e acidentes, podem ser temporariamente suspensos os usos ora atribuídos, sem que daí advenha qualquer direito de indemnização à concessionária, ficando ainda obrigada a respeitar o disposto no Programa de Exploração de Albufeira bem como as deliberações da Comissão de Gestão de Albufeiras.

5 - A caracterização das massas de água do domínio público hídrico afecto à Concessão consta do Anexo II – Caracterização das Massas de Água e Infra-estruturas associadas às utilizações.

Cláusula 22.ª

Procedimentos em situações de emergência

1 - A Concessionária mantém em condições de segurança as barragens e promove, para este efeito, adequadas acções de exploração, manutenção, reparação e reabilitação.

2 - A Concessionária submete, no prazo de 180 dias a contar da celebração do presente Contrato, à aprovação das entidades competentes, os Plano de Emergência Interno e Plano de Emergência Externo das barragens do EFMA para as quais sejam exigidos nos termos da legislação aplicável.

3 - A Concessionária adopta todas as medidas previstas nos planos aprovados, tendo em vista obviar a possíveis acidentes e, quando tal não seja possível, minimizar os seus impactes.

4 - Compete à Concessionária manter operacionais todos os dispositivos e equipamentos necessários à operação dos órgãos e equipamentos, ao aviso e alerta às populações e à actuação em caso de acidente que estejam a seu cargo.

5 - Em situação de emergência a Concessionária adopta as medidas da sua responsabilidade previstas naqueles planos e colabora com as autoridades do sistema nacional de protecção civil tendo em vista a segurança de pessoas e bens.

Cláusula 23.ª

Controlo de segurança das barragens

1 - A concessionária obriga-se a cumprir o estipulado no Regulamento de Segurança de Barragens anexo ao Decreto-Lei nº 11/90, de 6 de Janeiro, e respectivas Portarias nº 846/93 e 847/93, ambas de 10 de Setembro, e nº 246/98, de 21 de Abril, bem como todas as outras normas legais ou regulamentares sobre a matéria.

2 - Para efeitos do número anterior a concessionária assume todas as responsabilidades e obrigações do dono da obra, nomeadamente as seguintes:

- a) Submeter à aprovação da Autoridade Nacional de Segurança e Barragens, de ora em diante designada por Autoridade, a designação do director técnico da obra;
- b) Efectuar a exploração das infra-estruturas de acordo com as normas de segurança e outras aprovadas pela Autoridade e promover a sua observação de acordo com o plano de observação aprovado;
- c) Comunicar à Autoridade as ocorrências excepcionais e circunstâncias anómalas e adoptar as medidas convenientes para as remediar;
- d) Submeter à aprovação da Autoridade os projectos de alteração ou ampliação e de reparações e proceder à sua execução;
- e) Submeter à aprovação da Autoridade os planos de observação do comportamento das infra-estruturas, realizar a observação e remeter regularmente os seus resultados à Autoridade;
- f) Organizar e manter o arquivo técnico da exploração;
- g) Em caso de abandono ou demolição, total ou parcial, submeter à aprovação da Autoridade os respectivos projectos e proceder à sua execução;
- h) Suportar as despesas originadas com a observação, o controlo de segurança e os estudos considerados indispensáveis pela Autoridade.

CAPÍTULO V

REGIME ECONÓMICO E FINANCEIRO E CAUÇÕES

Cláusula 24.ª

Regime económico e financeiro

1 - Pela exploração e utilização privativa do domínio público hídrico para rega é devido pela

RNE
uly.

concessionária o pagamento da taxa de recursos hídricos, fixada nos termos previstos na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, e no Decreto-Lei n.º 313/2007, de 17 de Setembro.

2 - Pela exploração e utilização privativa do domínio público hídrico para a produção de energia eléctrica, é devido o pagamento da taxa de recursos hídricos fixada nos termos previstos na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

3 - O sujeito passivo da taxa de recursos hídricos referida no número anterior é a concessionária ou, no caso da exploração hidroeléctrica de Alqueva e de Pedrógão ter sido cedida nos termos do n.º 1, 2 e 3 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 313/2007, de 17 de Setembro, a concessionária de exploração e subconcessionária da exploração da componente hidroeléctrica de Alqueva e de Pedrógão.

4 - Caso os volumes afectos a outros usos, e prioritários face à produção de energia hidroeléctrica, sejam ultrapassados, o Concedente deverá promover a reposição do equilíbrio económico-financeiro do contrato por compensação directa à Concessionária.

5 - Pelas utilizações privadas do domínio público referidas nas alíneas a) a c) do n.º 3 da cláusula 4ª cujos títulos de utilização sejam emitidos pela concessionária é devido o pagamento da taxa de recursos hídricos, calculada nos termos do regime económico e financeiro da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

6 - As receitas resultantes da cobrança da taxa de recursos hídricos referida no número anterior, incluindo as respeitantes à subconcessão da exploração da componente hidroeléctrica referida no n.º 3, são afectadas do seguinte modo:

- a) 50% para a Concessionária, a quem compete a respectiva liquidação que pode proceder à retenção da percentagem da receita que lhe é afectada;
- b) 10% para a administração da região hidrográfica competente;
- c) 30% para o Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos;
- d) 10% para o Instituto da Água, I. P.

7 - Até à criação do Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos as receitas resultantes da cobrança da taxa de recursos hídricos referidas na alínea c) do número anterior revertem, em partes iguais, para o INAG e para a administração da região hidrográfica competente.

8 - Nos termos do n.º 8 do artigo 68.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e para além da taxa de recursos hídricos devida e paga anualmente, é devida pela Concessionária ao Estado uma compensação financeira a título de renda, no montante de 195.000.000,00 €, a qual constitui receita do Estado e deverá ser paga até 30 dias após a outorga do presente contrato.

RNE
ulr.

9 - As taxas administrativas devidas pela atribuição dos títulos de utilização a se refere o n.º 3 da cláusula 16.ª constituem receita da EDIA.

10 - Devido ao carácter irregular do regime hídrico do rio Guadiana, os volumes de água afectos à produção de energia serão os volumes disponíveis segundo o regime de afluências às albufeiras de Alqueva e Pedrógão no respeito pelas condições estabelecidas no Anexo IV – Condições Gerais de Gestão da Água.

Cláusula 25.ª

Cauções

Enquanto mantiver a natureza de sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos, a concessionária fica dispensada da prestação de quaisquer cauções exigidas pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

CAPÍTULO V

PRAZO DA CONCESSÃO, CADUCIDADE E REVERSÃO

Cláusula 26.ª

Prazo

A Concessão tem a duração de 75 anos a contar da data de celebração do presente contrato e caduca com o decurso do prazo, expirando automaticamente às 24 horas do dia que ocorrer o 75.º aniversário dessa celebração, nos termos previstos no artigo 69.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

Cláusula 27.ª

Caducidade

1 - O contrato de Concessão caduca quando se verificar o fim do prazo da Concessão, extinguindo-se as relações contratuais entre as partes, sem prejuízo das disposições que perdurem além daquela data.

2 - No termo da Concessão, o Estado entra na posse dos bens da Concessionária afectos à Concessão, observando-se o disposto no artigo 35.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Cláusula 28.ª

Reversão de bens

1 - A Concessionária obriga-se a entregar ao Concedente, no termo da Concessão, os bens que integram a Concessão em adequado estado de conservação e funcionamento, sem prejuízo do normal desgaste decorrente do seu uso para efeitos do contrato de Concessão, e livres de quaisquer ónus ou encargos.

2 - No fim do prazo da Concessão cessam para a Concessionária todos os direitos e obrigações emergentes do contrato de Concessão.

3 - À reversão dos bens integrantes da Concessão, após o seu termo, é aplicável o disposto no artigo 36.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

CAPÍTULO VI

FISCALIZAÇÃO, SANÇÕES E RESPONSABILIDADE

Cláusula 29.ª

Fiscalização

O Concedente pode fiscalizar a actividade da Concessionária nos termos previstos no capítulo IX da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

Cláusula 30.ª

Sanções

1 - Pelo incumprimento das obrigações assumidas no âmbito do contrato de Concessão pode ser aplicada à Concessionária multa de € 5.000,00 a € 250.000,00, consoante a gravidade das infracções e a culpa da Concessionária, a qual é aferida em função dos riscos para a segurança, para o ambiente e a sanidade pública e dos prejuízos resultantes.

2 - A aplicação das sanções previstas no número anterior é feita pelo Concedente, após audição da Concessionária.

Cláusula 31.ª

Responsabilidade civil

1 - A Concessionária responde, nos termos da lei geral, por quaisquer prejuízos causados no exercício das actividades que constituem o objecto da Concessão, pela culpa.

2 - A responsabilidade civil da Concessionária deve estar coberta por seguro, nos termos definidos por portaria conjunta dos Ministros de Estado e das Finanças, do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Cláusula 32.ª

Força Maior

- 1 - Consideram-se casos de força maior os acontecimentos imprevisíveis cujos efeitos se produzam independentemente da vontade ou das circunstâncias pessoais da Concessionária.
- 2 - Constituem nomeadamente casos de força maior actos de guerra ou subversão, hostilidades ou invasão, tumultos, rebelião ou terrorismo, epidemias, radiações atómicas, fogos, raios, explosões, ciclones, tremores de terra ou outros cataclismos naturais.
- 3 - A ocorrência de um caso de força maior tem por efeito exonerar a Concessionária da responsabilidade pelo não cumprimento das obrigações emergentes do contrato de Concessão que sejam directamente por ele afectadas, na estrita medida em que o respectivo cumprimento pontual e atempado tenha sido efectivamente impedido e dá lugar à reposição do equilíbrio económico-financeiro da Concessão ou, caso a impossibilidade de cumprimento do contrato de Concessão se torne definitiva ou a reposição do equilíbrio económico-financeiro do contrato se revele excessivamente onerosa para o Concedente, à resolução do contrato.
- 4 - Perante a ocorrência de um caso de força maior as partes decidem, por acordo, se há lugar à reposição do equilíbrio económico-financeiro do contrato ou à sua resolução, recorrendo-se, caso não seja possível obter o acordo das partes, à arbitragem.
- 5 - Verificando-se a resolução do contrato nos termos previstos, observar-se-á o seguinte:
 - a) Quaisquer indemnizações devidas em resultado de casos de força maior, ao abrigo de contratos de seguro em que o Concedente seja co-segurado, são pagas directamente ao Concedente;
 - b) Revertem para o Concedente todos os bens que integram o estabelecimento da Concessão;
 - c) A Concessionária fica responsável pelos efeitos da cessação de quaisquer contratos de que seja parte.
- 6 - A Concessionária obriga-se a comunicar, no prazo de 10 dias, a ocorrência de qualquer evento que constitua um caso de força maior ao abrigo do disposto no presente artigo,

bem como a indicar quais as obrigações emergentes do presente contrato de Concessão cujo cumprimento se tornou impossível ou de difícil cumprimento.

CAPÍTULO VII

TRANSMISSÃO, REVISÃO, SEQUESTRO E REVOGAÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 33.^a

Transmissão do contrato de concessão

- 1 - A concessionária, em caso de transmissão, deve comunicar ao concedente, com a antecedência mínima de 30 dias, remetendo-lhe os elementos em que o alienante e adquirente comprovem que se mantêm os requisitos necessários à manutenção do título.
- 2 - Comunicada a transmissão consideram-se transmitidos para o adquirente todos os direitos e obrigações da concessionária, decorrentes do contrato de concessão.
- 3 - A concessionária é responsável pela transferência integral dos seus direitos e obrigações para o adquirente.

Cláusula 34.^a

Revisão do contrato de concessão

- 1 - O concedente pode rever e modificar o contrato de concessão nas circunstâncias previstas no artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, e nos termos estabelecidos no decreto-lei que aprova as bases da concessão objecto do presente contrato.
- 2 - A concessionária pode solicitar a revisão do contrato quando pretenda a modificação do tipo de utilização ou a modificação do tipo, dimensão ou condições da operação realizada na mesma utilização, designadamente em resultado da realização de alterações ou de demolição de infra-estruturas, nos termos previstos no artigo 29.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

Cláusula 35.^a

Sequestro

- 1 - Em caso de incumprimento grave, pela concessionária, das obrigações emergentes da concessão, o concedente pode, mediante sequestro, tomar a seu cargo o objecto da

concessão.

2 - O sequestro pode ter lugar, caso se verifique de forma grave e reiterada, qualquer das seguintes situações, por motivos imputáveis à concessionária:

- a) Cessação ou interrupção, total ou parcial, da exploração da concessão com consequências graves para o interesse público ou para a integridade da concessão;
- b) Deficiências graves na organização e regular desenvolvimento das actividades objecto da concessão, ou no estado geral das instalações e equipamentos que comprometam a sua integridade ou a regularidade da exploração da concessão.

3 - A concessionária está obrigada à entrega da concessão no prazo que lhe seja fixado pelo concedente na notificação da decisão de sequestro da concessão.

4 - Logo que seja restabelecido o normal funcionamento da concessão, a concessionária é notificada para retomar a concessão no prazo que lhe seja fixado pelo concedente.

5 - A concessionária pode optar pela resolução da concessão caso o sequestro se mantenha por seis meses após ter sido restabelecido o normal funcionamento da concessão.

Cláusula 36.ª

Revogação do contrato de concessão

1 - O concedente pode revogar a concessão, mediante resolução do presente contrato, quando tenha ocorrido, de forma grave e reiterada, qualquer dos factos seguintes:

- a) Não cumprimento dos requisitos gerais previstos para alguma das utilizações objecto das presentes bases;
- b) Não observância das condições impostas nas presentes bases;
- c) Interrupção prolongada ou abandono dos direitos privativos de utilização por facto imputável à concessionária, por um período superior a um ano;
- d) Oposição reiterada ao exercício da fiscalização ou repetida desobediência às determinações do concedente ou ainda sistemática inobservância das leis e regulamentos aplicáveis à utilização;
- e) Recusa em proceder à adequada conservação e reparação das infra-estruturas.

2 - Não constituem causas de revogação os factos ocorridos por motivos de força maior e, bem assim, os que o concedente aceite como justificados.

3 - A revogação prevista no n.º 1 determina a reversão de todos os bens e meios afectos à concessão para o concedente, sem direito a qualquer indemnização.

4 - A revogação do contrato de concessão é comunicada à concessionária por carta registada

Paulo
Uly-

com aviso de recepção e produz imediatamente os seus efeitos.

5 - O concedente pode ainda resolver unilateralmente o contrato, antes do prazo, por motivo de interesse público, mediante o pagamento de justa indemnização.

CAPÍTULO VIII RESOLUÇÃO DE DIFERENDOS

Cláusula 37.^a

Arbitragem

1 - Os eventuais conflitos que possam surgir entre as partes em matéria de aplicação, interpretação ou integração das regras do Contrato de Concessão são resolvidos por arbitragem.

2 - O tribunal arbitral é composto por três membros, um nomeado por cada uma das partes e o terceiro escolhido de comum acordo pelos árbitros que as partes tenham designado.

3 - A parte que decida submeter determinado diferendo ao tribunal arbitral apresenta os seus fundamentos para a referida submissão e designa, de imediato, o árbitro da sua nomeação, no requerimento de constituição do tribunal que dirija à outra parte através de carta registada com aviso de recepção, devendo esta, no prazo de 20 dias a contar da recepção do requerimento, designar o árbitro de sua nomeação e apresentar a sua defesa.

4 - Ambos os árbitros designados pelas partes designam o terceiro árbitro no prazo de 10 dias, cabendo ao presidente do tribunal da relação competente em razão do território esta designação, caso não seja obtido acordo entre os árbitros designados pelas partes.

5 - O tribunal arbitral considera-se constituído na data em que o terceiro árbitro aceitar a sua nomeação e o comunicar a ambas as partes.

6 - O tribunal arbitral pode ser auxiliado pelos peritos técnicos e consultores que considere conveniente designar.

7 - A submissão de qualquer questão a arbitragem não exonera a Concessionária do pontual e atempado cumprimento das disposições do contrato de Concessão, nem permite qualquer interrupção do desenvolvimento das actividades integradas na Concessão, que devem continuar a processar-se nos termos em vigor à data de

submissão da questão, até que uma decisão final seja obtida relativamente à matéria em causa.

8 - As decisões do tribunal arbitral devem ser proferidas no prazo máximo de seis meses a contar da data da sua constituição, salvo acordo das partes em contrário, e configuram a decisão final do litígio relativamente às matérias em causa, não podendo ser objecto de recurso.

9 - O tribunal arbitral tem sede em Portugal e utiliza a língua portuguesa.

CAPÍTULO IX

Disposições diversas

Cláusula 38.ª

Comunicações, autorizações e aprovações

1 - Todas as comunicações, autorizações e aprovações a realizar nos termos do Contrato, são feitas por escrito, nos seguintes termos:

- a) Entregues em mão por protocolo, ou
- b) Enviadas por correio registado com aviso de recepção, ou
- c) Enviadas por documento electrónico que contenha uma validação cronológica, ao qual seja aposta assinatura electrónica qualificada, por meio de telecomunicações que assegurem a efectiva recepção e a sua comprovação por mensagem de confirmação dirigida ao remetente pelo destinatário que revista idêntica forma, nos termos previstos nos artigos 6.º e 7.º do Decreto-Lei n.º 290-D/99, de 2 de Agosto, para os endereços indicados nos números seguintes ou para outro endereço que qualquer dos Outorgantes venha, por escrito, a indicar ao outro.

2 - Para os efeitos deste Contrato, o actual endereço dos Outorgantes que deve ser observado em todas as circunstâncias não incluídas na gestão corrente do Contrato é o seguinte:

Para a CONCESSIONÁRIA

EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.

A/c.: Exm.º Senhor Presidente do Conselho de Administração da EDIA

Morada: Rua Zeca Afonso 2

7800 - 522 Beja

Fax: 284 315 101

Para o CONCEDENTE

A/c.: Exm.º Senhor Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

Morada: Rua de O Século, 51

1200 - 433 Lisboa

Fax: 213 231 530

3 - Cada um dos Outorgantes designa um gestor do contrato, que actua como seu representante para efeitos de gestão corrente do Contrato.

Cláusula 39.ª

Invalidez ou ineficácia parcial e preenchimento de lacunas

1 - A invalidade ou ineficácia de alguma das disposições deste Contrato ou a existência de lacunas não afecta a subsistência do presente Contrato, na parte não viciada.

2 - Em substituição das disposições viciadas e no preenchimento das lacunas vale a regulamentação que, na medida do juridicamente possível, esteja em maior consonância com a vontade das Partes ou com a vontade que elas teriam tido, de acordo com o fim, o sentido e o equilíbrio económico do presente Contrato, se tivessem contemplado o ponto omissio.

Cláusula 40.ª

Alterações e não exercício de direitos

1 - Em face da programação prevista para a implementação das infra-estruturas do EFMA, o presente contrato sofrerá aditamentos, designadamente, ao nível:

- Da definição e caracterização das infra-estruturas que integram o EFMA;
- Das condições de exploração de cada infra-estrutura e definição de caudais ecológicos;
- De outras matérias que mereçam alteração ou aditamento na sequência da evolução do processo de implementação das infra-estruturas do EFMA.

2 - Salvo se de outro modo expressamente previsto no presente Contrato, o não exercício por qualquer uma das Partes dos direitos ou faculdades dele emergentes, em nenhum caso pode significar renúncia a tais direitos ou faculdades ou acarretar a sua caducidade, pelo

que os mesmos manter-se-ão válidos e eficazes não obstante o seu não exercício.

Cláusula 41.ª

Utilizações compatíveis

Sem prejuízo do disposto no presente contrato de concessão, o concedente mantém a faculdade de permitir a outros utilizadores a utilização dos recursos hídricos compatível com a utilização ora concedida, tanto em termos de quantidade como de qualidade da água, fixando-se através de adenda ao presente contrato os direitos e obrigações da concessionária face a terceiros.

CAPÍTULO X DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 42.ª

Património imobiliário

No prazo de 90 dias, os Ministérios das Finanças e da Administração Pública, do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, promoverão as diligências necessárias para a afectação à concessão do património imobiliário sito junto à barragem de Alqueva e adquirido ou edificado para servir as fases de construção e exploração do EFMA.

Cláusula 43.ª

Captações Existentes

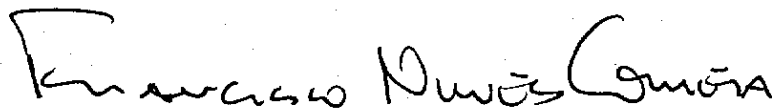
A partir da data de assinatura do presente contrato a Concessionária procederá à aplicação da taxa de recursos hídricos e do tarifário devido às captações já existentes a que se reporta o n.º 8 da cláusula 4.ª.

Minuta do contrato homologada por Despacho Conjunto dos Ministros de Estado e das Finanças e da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, de 15 de Outubro de 2007, em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-lei n.º 313/2007, de 17 de Setembro.

RUC
Uly.

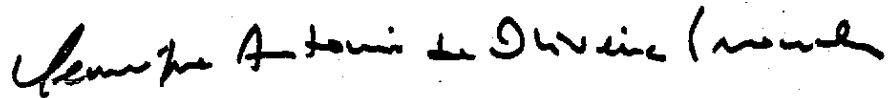
O presente contrato de Concessão é celebrado em Lisboa, no dia 17 de Outubro de 2007, em dois exemplares, que farão igualmente fé, ficando um em poder de cada uma das partes.

O Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional,



(Francisco Carlos da Graça Nunes Correia)

O Presidente do Conselho de Administração da EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A.



(Henrique António de Oliveira Troncho)

Anexo I

Delimitação da Área de Concessão e da área com usos potenciais susceptíveis de interferirem com a gestão, exploração e direitos de utilização privativa atribuídos à Concessionária

FX
45

ANEXO I

Delimitação da Área de Concessão e da área com usos potenciais susceptíveis de interferirem com a gestão, exploração e direitos de utilização privativa atribuídos à Concessionária

1. Para efeitos do n.º 2 da Cláusula 4.ª do Contrato de Concessão, apresenta-se no Desenho 1 a delimitação da "Área de Concessão do EFMA", adiante designada por Área de Concessão.

2. A Área de Concessão abrange:

- As massas de água fortemente modificadas – definidas pela envolvente da área expropriada associada à implantação do Sistema Primário do EFMA e da área correspondente à linha de nível da cota de NPA acrescida de 30 m (margem);
- As massas de água artificiais - definidas pela área expropriada ou pela área em relação à qual foram constituídos quaisquer ónus, restrições ou servidões a favor da EDIA, no âmbito do Sistema Primário do EFMA.

3. Do presente anexo faz ainda parte um Desenho 2. de onde consta a representação cartográfica da Área de intervenção do empreendimento de Alqueva, tal como resulta do disposto no Anexo II do Decreto-Lei n.º 42/2007, de 22 de Fevereiro.

FK
LH.

LEGENDA

ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO

- FRONTEIRA DE PORTUGAL
- CONCELHOS
- ÁREA DE INTERVENÇÃO DO ENFERMEIRO DE SAÚDE PÚBLICA DE RIOS MÚLTIPLOS DE ALVEIA

LOCALIZAÇÃO

- SEDE DE DISTRITO
- SEDE DE CONCELHO

VIAS DE COMUNICAÇÃO

- AUTO-ESTRADAS
- ITINERÁRIOS PRINCIPAIS E COMPLEMENTARES
- ESTRADAS NACIONAIS DE LIGAÇÃO

HIDROGRAFIA

- RIO
- AFLUENTE
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA

REOR. PRIMÁRIA

- ABRÇÃO
- ALBUFERAS/RESERVATÓRIOS
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
- CENTRAL HIDROELÉCTRICA

VIAS DE COMUNICAÇÃO

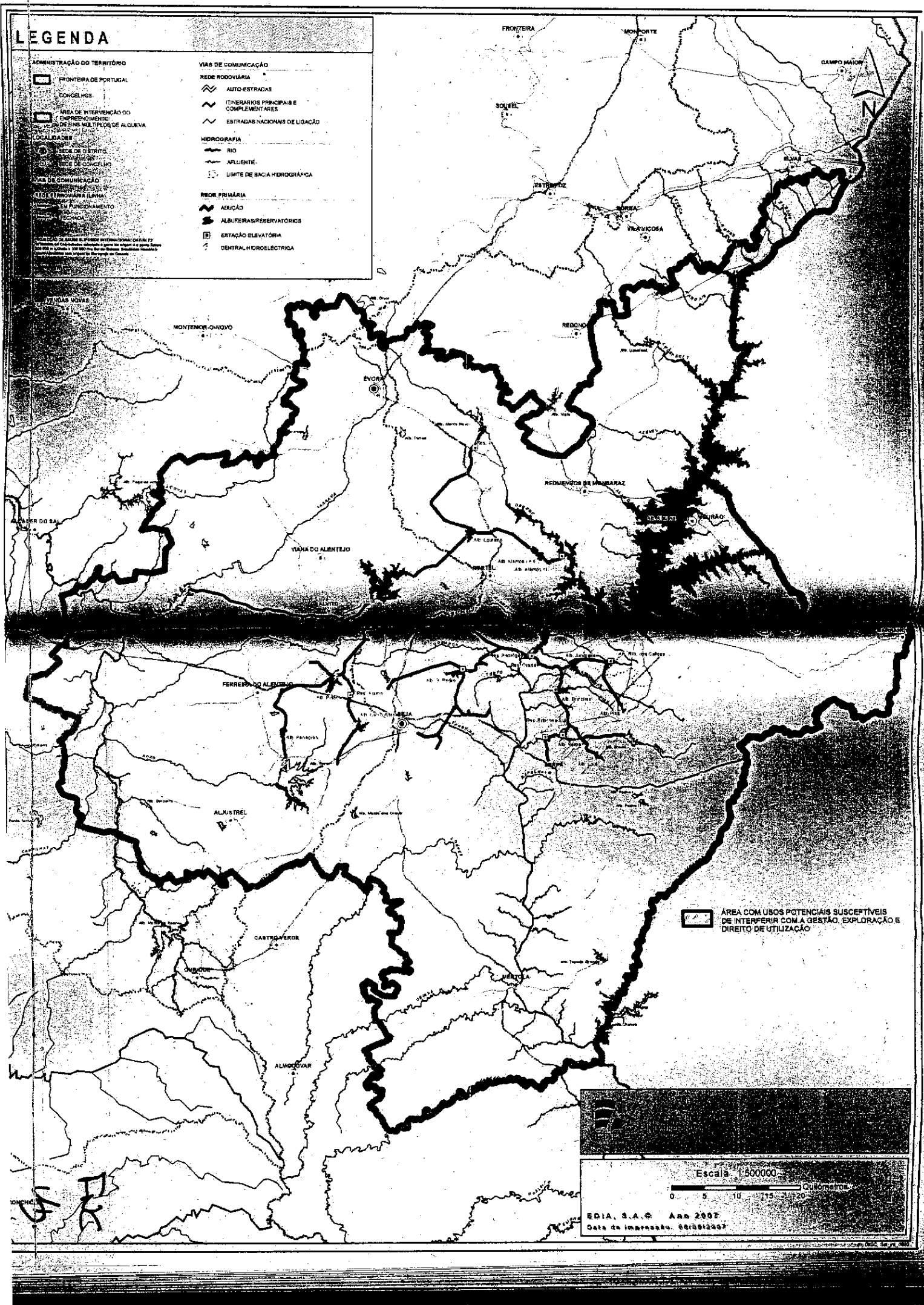
- REDE RODOVIÁRIA
- AUTO-ESTRADAS
- ITINERÁRIOS PRINCIPAIS E COMPLEMENTARES
- ESTRADAS NACIONAIS DE LIGAÇÃO

HIDROGRAFIA

- RIO
- AFLUENTE
- LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA

REOR. PRIMÁRIA

- ABRÇÃO
- ALBUFERAS/RESERVATÓRIOS
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
- CENTRAL HIDROELÉCTRICA



ÁREA COM USOS POTENCIAIS SUSCEPTÍVEIS DE INTERFERIR COM A GESTÃO, EXPLORAÇÃO E DIREITO DE UTILIZAÇÃO

Escala 1:500000

 0 5 10 25 50 Kilómetros

 EDIA, S.A. © Ano 2007

 Data de impressão: 04/08/2007

ANEXO II

Caracterização das Massas de Água e Infra-estruturas Associadas às utilizações

1. As massas de água que integram a concessão classificam-se, tal como consta do quadro abaixo, em fortemente modificadas e em artificiais.

2. No Anexo I ao Contrato de Concessão apresenta-se o Desenho 1 com a localização de todas as referidas massas de água, à escala 1/ 370 000. Este desenho contém coordenadas de referência.

3. No Anexo III estão discriminadas as principais características das infra-estruturas integrantes do Sistema Primário e que estão na base dessas massas de água, de que a seguir se listam as mais significativas:

Designação	Situação Actual	Utilizações Prioritárias Concedidas à EDIA	Tipo de Massa de Água	NPA	Caudal (m ³ /s)
Alb. de Alqueva	Construído	R, E	Fortemente modificada	152	
Central	Construído	E			400/340
Subsistema de Alqueva					
EE de Álamos	Construído	R, E			42
Alb. de Álamos I	Construído	R, E	Fortemente modificada	227,5	
Alb. de Álamos II	Construído	R, E	Fortemente modificada	227,5	
Alb. de Álamos III	Construído	R, E	Fortemente modificada	227,5	
Adução Álamos - Loureiro	Construído	R, E	Artificial		37
Alb. do Loureiro	Construído	R, E	Fortemente modificada	222	
Adução Loureiro - Monte-Novio	Construído	R	Artificial		9
R4 - Ligação ao Monte-Novio	Construído	R (AP)	Artificial	205	
Adução Loureiro - Alvito	Em construção	R, E	Artificial		32
Alb. do Alvito	Construído	R, E	Fortemente modificada	197,5	
Adução Alvito - Pisão	Em construção	R, E	Artificial		40-20
Adução à Alb. do Pisão	Em construção	R, E	Artificial		4
Alb. do Pisão	Em construção	R, E	Fortemente modificada	155	
Adução do Alfundão	Projectada	R	Artificial		5
Adução a Odívelas	Projectada	R, E	Artificial		6-4
Adução a Vale de Gaio	Projectada	R, E	Artificial		2
Adução Pisão - Roxo	Projectada	R, E	Artificial		11-6
Alb. do Penedrão	Projectada	R	Fortemente modificada	162	
Adução Pisão-Beja	Em Projecto	R	Artificial		7

FX

46

Reserv. do Álamo	Em Projecto	R	Artificial	210	
Alb. de Cinco Reis	Em Projecto	R	Fortemente modificada	203	
Adução a jusante de Cinco Reis	Em Projecto	R	Artificial		6
Alb. de Pedrogão	Construído	R,E	Fortemente modificada	84,9	
Central	Construído	E			50
Subsistema do Ardila					
EE de Pedrogão/Ardila	Em Projecto	R,E			
Adução Pedrogão - Orada	Projectada	R,E	Artificial		20
Reserv da Orada	Projectada	R,E	Artificial	138,4	
Adução à Alb. de Brinches	Em construção	R,E	Artificial		20-10-9
Adução à Alb. da Amoreira	Em construção	R	Artificial		9
Alb. de Brinches	Em construção	R	Fortemente modificada		135
Alb. da Amoreira	Em construção	R	Fortemente modificada		135
Adução Alb. de Briches - Brinches-sul	Projectada	R,E	Artificial		9
Reserv. de Brinches-sul	Projectado	R,E	Artificial	185	
Adução Brinches-sul à Derivação para a Alb. de Serpa	Projectada	RE	Artificial		7
Derivação para a Alb. de Serpa	Projectada	R,E	Artificial		2,5
Alb. de Serpa	Projectada	R,E	Fortemente modificada	124	
Adução Alb. de Serpa- Reserv. Serpa Norte	Projectada	R	Artificial		4
Reserv. Serpa Norte	Projectada	R	Artificial	189	
Adução entre as Derivações para as Albs. de Serpa- Reserv de Montinhos	Projectada	R	Artificial		1
Adução entre as Derivações para as Albs. de Serpa- da Laje	Projectada	R	Artificial		4-3
Adução à Alb. da Laje	Projectada	R	Artificial		3
Alb. da Laje	Projectada	R	Fortemente modificada	177,5	
Adução à Alb. do Enxoé	Projectada	(AP)	Artificial		0,2
Adução Amoreira-Caliços	Em projecto	R	Artificial		11
Alb. de Caliços	Em projecto	R	Fortemente modificada	196	
Adução Caliços- Pias	Em projecto	R	Artificial		4
Alb. de Pias	Em projecto	R	Fortemente modificada	182	
Alb. de Brenhas	Em projecto	R	Fortemente modificada	189	
Subsistema do Pedrogão					
EE de Pedrogão (margem direita)	Em Projecto	R,E			
Adução Pedrogão - Reserv. de Pedrogão	Em projecto	R	Artificial		12,1
Reserv. de Pedrogão	Em projecto	R	Artificial	156	
Adução Reserv. de Pedrogão - nó de Selmes	Em projecto	R	Artificial		11
Adução ao Reserv. de Selmes	Em projecto	R	Artificial		1
Adução nó de Selmes - Alb. de S. Pedro	Em projecto	R	Artificial		9
Alb. de S. Pedro	Em projecto	R	Fortemente modificada	142,5	

FX
Lij.

Adução Alb. de S. Pedro – nó de Baleizão	Em projecto	R	Artificial		17
Adução nó de Baleizão – Reserv. de Baleizão	Em projecto	R	Artificial		3-2
Adução nó de Baleizão – Reserv. de Louredo	Em projecto	R	Artificial		13 - 6
Adução ao Reserv. da Salvada	Em projecto	R	Artificial		4
Adução Alb de S. Pedro – Reserv. da Cegonha	Em projecto	R	Artificial		6
Reserv.da Cegonha	Em projecto	R	Artificial	200	
Adução Reserv. da Cegonha – Reserv. das Oliveiras	Em projecto	R	Artificial		6
Circuito de Segregação de Alvito	Projectado		Artificial		
Circuito de Segregação de Odivelas	Projectado		Artificial		
Circuito de Segregação do Roxo	Em projecto		Artificial		
Circuito de Segregação do Pisão	Construído		Artificial		
Circuito de Segregação do Cinco Reis	Em projecto		Artificial		

R - rega

E - energia

AP - abastecimento público

FX
45.

Anexo III

Características Principais do Sistema Primário do EFMA

Este documento descreve as principais características do Sistema Primário do EFMA, incluindo a estrutura organizacional, as funções dos órgãos e a forma de prestação de contas. O sistema é baseado em princípios de transparência e eficiência, visando garantir a correta aplicação dos recursos públicos e a prestação de serviços de qualidade aos cidadãos.

Este documento foi elaborado em conformidade com o Decreto de Ministros nº 203/97, de 13 de Novembro, aprovado pelo Conselho de Estado. O estudo prevê o sistema da rede de Desembargadores.

EXC
4/5

Anexo III

Características Principais do Sistema Primário do EFMA

Nota Prévia

Neste anexo inclui-se uma descrição geral do sistema primário do EFMA e uma sistematização das suas características fundamentais.

Faz-se notar que o nível de desenvolvimento, pormenorização e concretização das múltiplas infra-estruturas e circuitos hidráulicos do sistema é muito diverso, estando, designadamente, parte já concluídas, outras em construção e ainda uma boa parte apenas projectada, em projecto ou mesmo em fase de estudo preliminar.

Assim sendo, haverá que assumir a informação explicitada neste anexo como provisória e passível de alteração, sobretudo ao nível dos dados de quantificação e caracterização das infra-estruturas, mas também, nalguns casos, da própria concepção e pormenorização de alguns dos circuitos hidráulicos integrantes do sistema.

ANEXO III.1

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

1. Descrição do Sistema

1.1. Introdução

A Resolução do Conselho de Ministros nº 203/97, de 13 de Novembro, aprovou a orientação contida no Estudo Prévio do sistema de rega do Empreendimento

FX
UH

de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA). Nos termos daquele estudo o sistema de rega será constituído por três subsistemas (Desenho 1):

- a) Subsistema Alqueva, abastecido directamente na albufeira de Alqueva e que inclui verdadeiramente um subsistema autónomo para a rega dos blocos junto a Évora e a ligação à barragem do Monte Novo e um outro ramo com a adução à albufeira do Alvito e extensão até às albufeiras do Roxo, Odivelas e Vale do Gaio;
- b) Subsistema Pedrógão, com tomada de água na albufeira da barragem do Pedrógão, para a rega de blocos mais a leste no Baixo Alentejo e na margem direita do Guadiana;
- c) Subsistema Ardila, também com tomada de água na albufeira da barragem do Pedrógão, para a rega de blocos que se situam na margem esquerda do Guadiana.

Nos pontos seguintes faz-se a caracterização geral dos três subsistemas que integram o EFMA.

2. Subsistema de Alqueva

2.1. Configuração do subsistema

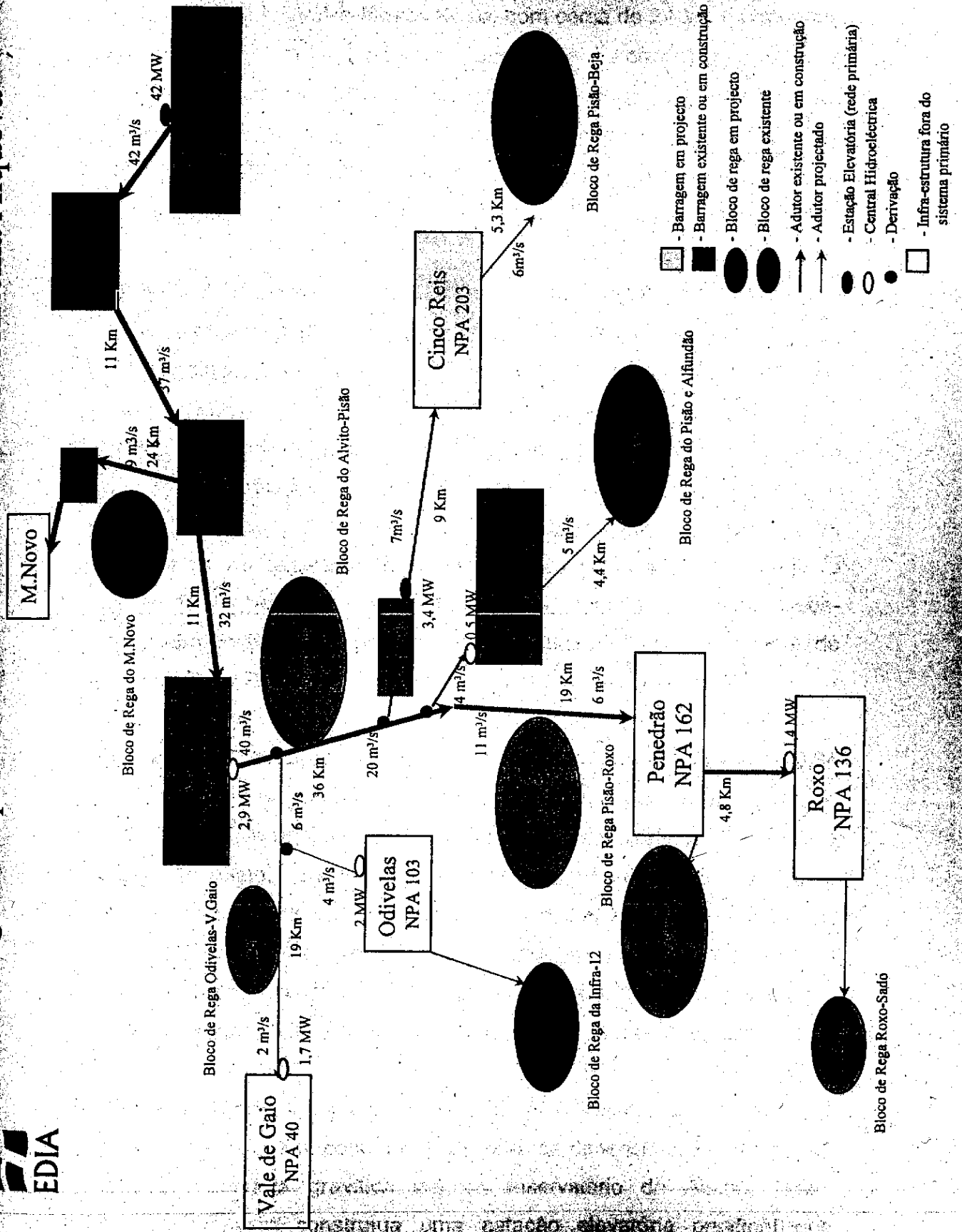
O subsistema Alqueva (Fig.1) irá beneficiar uma área de cerca de 60 000 ha, através dos seguintes trechos e infra-estruturas fundamentais:

- O subsistema tem um primeiro trecho de circuito hidráulico, partindo da **estação elevatória dos Álamos** - dimensionada para uma potência de 42 MW e um caudal de bombagem de $41,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (instalada na albufeira de Alqueva) - passando pelas **albufeiras dos Álamos I, II, e III** e prolongando-se pelo **canal Álamos-Loureiro**, com um comprimento de cerca de 11 km e um caudal de $37 \text{ m}^3/\text{s}$ e até á albufeira do Loureiro. Todas estas infra-estruturas estão executadas.

FLC
45.



Fig. 1 - Esquema da Rede Primária do Subsistema Alqueva



Handwritten signature and initials.

- Na **albufeira do Loureiro** têm origem 2 circuitos, um em direcção a norte, o **canal Loureiro-Monte Novo**, com cerca de 24 km e um caudal nominal de $9,4 \text{ m}^3/\text{s}$, e um ramo oeste que é constituído pelo **túnel Loureiro-Alvito** com 11km de comprimento e um caudal nominal de $32 \text{ m}^3/\text{s}$ que abastece a albufeira do Alvito. Os trabalhos das empreitadas da ligação Loureiro-Monte Novo e da ligação Loureiro-Alvito estão concluídos.

- Partindo da **barragem do Alvito**, com tomada à cota 188, desenvolve-se o **canal Alvito-Pisão** dotado no seu início de uma central hidroeléctrica e está actualmente em fase muito avançada de construção, com 36 km de comprimento e caudal máximo inicial de $40,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Este canal chega próximo da barragem do Pisão à cota 177, com um caudal máximo de $10,9 \text{ m}^3/\text{s}$, o que permite o abastecimento gravítico de todos os blocos secundários entre Cuba e Pisão. Assim, este canal vai abastecer graviticamente, ao longo do seu traçado, o canal de Odivelas/Vale de Gaio, a zona regada pelo eixo Cuba-Vidigueira-Pisão, a barragem do Pisão o adutor Pisão-Beja e o canal de ligação Pisão-Roxo.

- O **adutor Odivelas-Vale de Gaio** que apresenta uma extensão de 30,34 km tem origem no canal Alvito-Pisão e fará adução para as albufeiras de Odivelas e Vale de Gaio, indo fornecer água aos blocos de Odivelas e Vale de Gaio, sendo o seu caudal máximo inicial e final, respectivamente, de $6,25 \text{ m}^3/\text{s}$ e $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$. À chegada das albufeiras de Odivelas e Vale de Gaio serão construídas centrais hidroeléctricas tirando partido da queda disponível. A adução a Odivelas está em projecto de execução e o adutor a Vale de Gaio está em estudo prévio.

- O **adutor Pisão-Beja** tem início no canal Alvito-Pisão desenvolvendo-se ao longo de 3,07 km, com caudal máximo de dimensionamento de $6,84 \text{ m}^3/\text{s}$ em conduta gravítica até ao reservatório do Álamo. Neste reservatório será construída uma estação elevatória principal que elevará um caudal de $7,46 \text{ m}^3/\text{s}$ através de uma conduta elevatória com

EXC
45

desenvolvimento de 1,56 km até ao reservatório de Beringel. Deste reservatório sairá uma conduta gravítica dimensionada para um caudal máximo de 6,84 m³/s e desenvolvimento de 4,48 km até à **barragem de Cinco Reis**. A partir de Cinco Reis desenvolve-se a adução às manchas de rega. Esta adução e infra-estruturas complementares estão em estudo prévio.

- A **barragem do Pisão** é uma infra-estrutura de armazenamento e regularização que cumprirá funções de alimentação dos blocos de rega do Pisão e Alfundão. À entrada da albufeira do Pisão está instalada uma central hidroeléctrica. Estas infra-estruturas estão praticamente concluídas.
- A jusante da barragem do Pisão, inicia-se o **adutor de Alfundão** com cerca de 4 km e que irá beneficiar uma área de 4 000 ha.
- O **adutor Pisão-Roxo**, actualmente em projecto de execução, que se inicia à cota 177 e termina à cota 170 na albufeira do Penedrão, com um comprimento de 18,85 km, abastecendo graviticamente ao longo do seu traçado a zona definida pelo eixo Pisão-Ferreira do Alentejo, a zona situada no eixo Ferreira do Alentejo-Ervidel e a oeste deste, a barragem do Roxo. O canal poderá ainda abastecer, em caso de rotura do sistema normal de distribuição, as zonas de jusante da Infra-estrutura 12, mediante descarga para a linha de água da Barragem do Monte Branco. A derivação para a barragem do Roxo é iniciada a jusante da barragem do Penedrão e é feita através de uma conduta gravítica dimensionada para um caudal máximo de 5,7 m³/s e desenvolvimento de 4,8 km que termina numa central hidroeléctrica.
- A **albufeira do Penedrão**, actualmente em projecto de execução, será abastecida pelo adutor Pisão-Roxo e irá fornecer água para os blocos de rega de Ervidel. Desta albufeira parte uma conduta que termina numa central hidroeléctrica na Albufeira do Roxo.

EX
16.

- **Canal Roxo-Sado** que tem origem no canal condutor geral do Roxo, e que irá fornecer água para o Complexo de Sines através do canal de Morgavél. Este circuito hidráulico dispõe apenas de um estudo preliminar.

2.2. Áreas de Rega Propostas para o Subsistema Alqueva

Em resumo, apresentam-se no quadro seguinte, os blocos de rega beneficiados por este subsistema, com as respectivas áreas.

Áreas de Rega Propostas para o Subsistema Alqueva

Sub-Sistema Alqueva	59.681
Infraestrutura 12 - Ferreira do Alentejo	5.980
Bloco de Rega do Monte Novo	7.714
Bloco 1	2.941
Bloco 2	981
Bloco 3	1.414
Bloco 4	2.378
Bloco de Rega da Ligação Alvito-Pisão	10.058
Cuba Oeste	2.486
Faro	2.743
Cuba Este	2.085
Vidigueira	2.744
Bloco da Ligação Loureiro-Alvito	470
Bloco do Pisão	2.580
Bloco de Ligação Nó de Odivelas - Vale de Gaio	3.290
Bloco do Alfundão	4.215
Bloco da Ligação Pisão Roxo:	11.540
1ºs Blocos	5.118
Ferreira	3.717
Valbom	378
Figueirinha	1.023
2ºs Blocos de Ervidel	6.422
Bloco da Ligação Pisão-Beja	10.585
Beringel	1.600
Beja Oeste	2.432
Beja Este	800
Corte Negra	
Cinco Reis	1.013
Santa Vitória Este	495
Trindade	3.257
Chancuda	354
Alamo	634
Bloco de Rega da Ligação Roxo-Sado	3.249

FNC

Uth.

3. Subsistema Ardila

3.1. Configuração do subsistema

O subsistema Ardila (Fig.2) irá regar uma área de cerca de 30 000 ha.

Para beneficiar esta área, o Subsistema Ardila está dividido em 4 circuitos hidráulicos que se descrevem seguidamente:

➤ Circuito Hidráulico do Pedrógão Margem Esquerda

O circuito hidráulico do Subsistema Ardila tem como origem de água uma tomada a localizar na barragem do Pedrógão. A tomada de água do Pedrógão margem esquerda fica localizada no corpo da barragem do Pedrógão dimensionada para um caudal de $19.53 \text{ m}^3/\text{s}$. A jusante está a estação elevatória, dotada no projecto inicial, e que está em revisão, com grupos reversíveis e dimensionada para elevar o caudal de $19,53 \text{ m}^3/\text{s}$ para o reservatório da Orada (138,40), através de uma conduta elevatória de 1,7 km de comprimento.

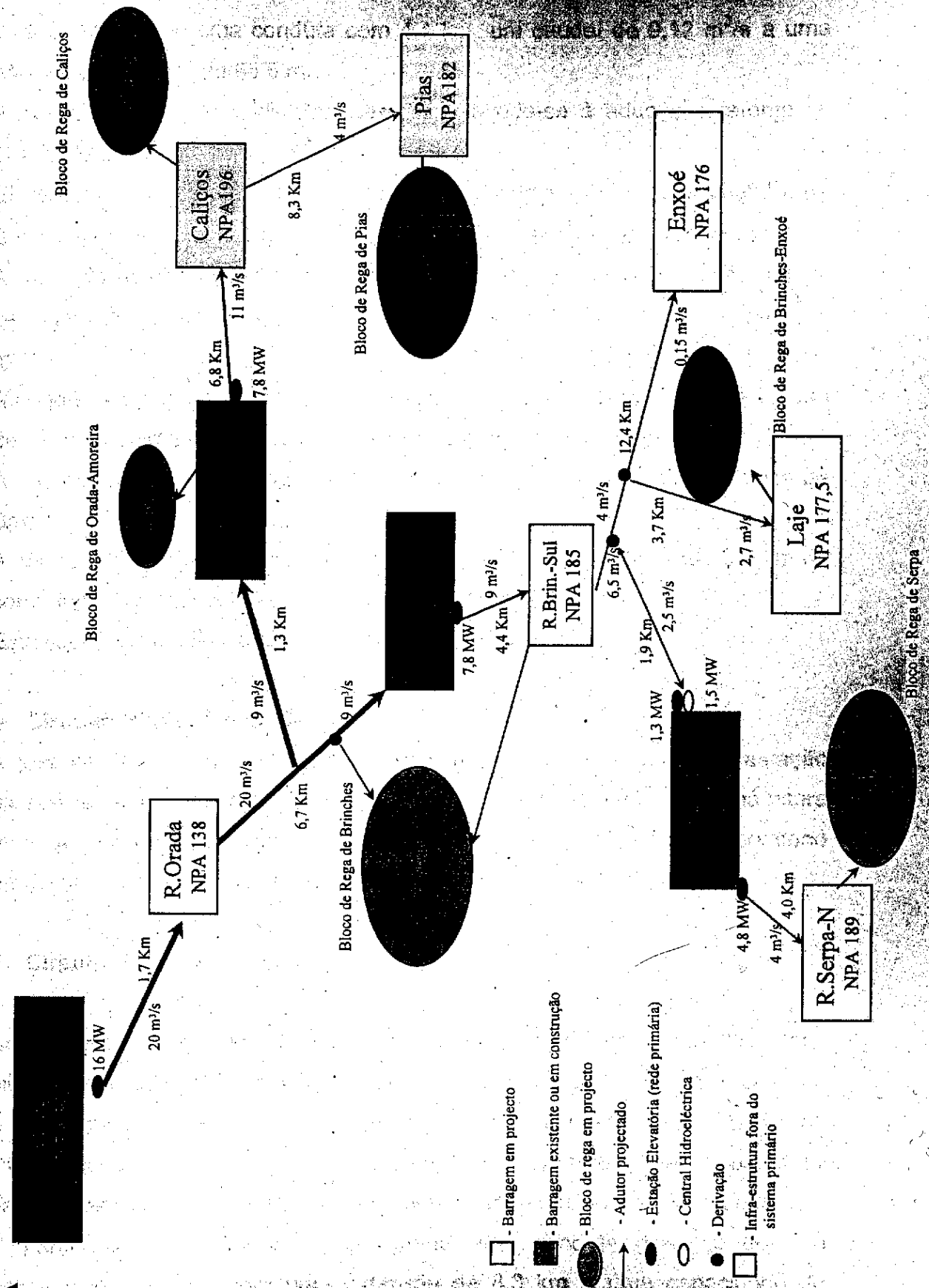
A partir do reservatório da Orada terá início o canal de adução até às albufeiras de Brinches e Amoreira, com um comprimento 3,8 km até ao nó de derivação para estas albufeiras e um caudal máximo de $19,53 \text{ m}^3/\text{s}$. Desde a derivação até á albufeira da Amoreira, o canal tem uma extensão de 1,3 km e um caudal de $9 \text{ m}^3/\text{s}$. Para a albufeira de Brinches serão transportados $9 \text{ m}^3/\text{s}$ ao longo de 2,9 km. Este circuito hidráulico tem os projectos de execução concluídos excepto o da estação elevatória.

➤ Circuito Hidráulico Brinches-Enxoé

Com vista ao reforço das albufeiras de Serpa, Lage e do Enxoé e ao fornecimento de água aos blocos de rega localizados mais a Sul, será realizada uma bombagem a partir da albufeira de Brinches para o reservatório de regularização de Brinches Sul. Esta estação elevatória terá capacidade para

F22
Vth

Fig. 2 - Esquema da Rede Primária do Subsistema Arcada



- - Barragem em projecto
- - Barragem existente ou em construção
- - Bloco de rega em projecto
- ↑ - Adutor projectado
- - Estação Elevatória (rede primária)
- - Central Hidroeléctrica
- - Derivação
- - Infra-estrutura fora do sistema primário



Handwritten initials and signature.

elevar, através de uma conduta com 4,4 km, um caudal de $9,12 \text{ m}^3/\text{s}$ a uma altura manométrica de 68,5 m.

A partir do reservatório de Brinches Sul, procede-se à adução e reforço às albufeiras de Serpa, Enxoé e Lage .

Entre o reservatório de Brinches Sul e o nó de derivação para a albufeira de Serpa a conduta terá 1,7 km e um caudal de dimensionamento de $7 \text{ m}^3/\text{s}$.

A partir do nó de derivação para a albufeira de Serpa até à derivação para a barragem da Lage a conduta terá uma extensão de 6,7 km e um caudal de $4 \text{ m}^3/\text{s}$.

A conduta de reforço à albufeira do Enxoé terá um desenvolvimento de 7,3 km de comprimento e um caudal de dimensionamento de $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$.

A conduta de reforço à albufeira de Serpa termina na central hidroeléctrica de Serpa.

A conduta de ligação à barragem da Lage terá um desenvolvimento 3,7 km de comprimento e um caudal de dimensionamento de $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$.

Este circuito hidráulico está em projecto de execução.

➤ **Circuito Hidráulico de Serpa**

A jusante da albufeira de Serpa, a água é elevada com recurso à estação elevatória de Torre do Lóbio, com um caudal nominal de $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ a uma altura manométrica de 76,4 m. através de uma conduta com 4 km até ao reservatório de Serpa. Este circuito hidráulico tem o projecto de execução concluído.

➤ **Circuito Hidráulico Amoreira-Pias**

Com a finalidade de se proceder ao reforço do fornecimento de água aos blocos localizados a cotas mais elevadas para Oeste da albufeira da Amoreira, a água será bombada desta albufeira para a albufeira dos Caliços por intermédio de uma estação elevatória de pé de barragem, com capacidade para elevar um caudal de $10,85 \text{ m}^3/\text{h}$ a uma altura manométrica de 75,3 m.

A partir da albufeira dos Caliços parte uma conduta gravítica que se desenvolve para Sul com uma extensão de 8,3 km e uma capacidade de transporte de $3,73 \text{ m}^3/\text{s}$ até à albufeira de Pias. Este circuito hidráulico está em fase de estudo prévio.

FX
UH.

A barragem de Brenhas é, em princípio, autónoma, dependendo exclusivamente das afluições próprias à albufeira de Brenhas e está em fase de estudo prévio.

3.2. Áreas de Rega Propostas para o Subsistema Ardila

Em resumo, apresenta-se no quadro seguinte os blocos de rega beneficiados por este subsistema, com as respectivas áreas.

Áreas de rega propostas para o subsistema Ardila

Sub-Sistema Ardila	
Bloco de Rega Orada-Amoreira	2.522
Blocos de Rega de Brinches	5.463
Bloco de Rega da Varzea	411
Bloco de Rega da Charneca	335
Bloco de Rega da Contendinha	648
Bloco de Rega da Magoita	1.300
Bloco de Rega do Cangueiro	990
Bloco de Rega das Navegadas	1.779
Blocos de Rega de Brinches-Enxoé	4.698
Serpa-Pias 1	1.230
Serpa-Pias 2	2.119
Serpa-Pias 3	1.349
Blocos de Rega de Serpa	4.400
Bloco de Rega de Serpa Norte Baixa	1.188
Bloco de Rega de Serpa Norte Alta	1.746
Bloco de Rega de Serpa Sul	1.466
Blocos de Rega de Brenhas	745
Bloco de Rega de Caliços	5700
Blocos de Rega de Pias	6000
Total do Sub-Sistema Ardila	29.528

EC
45

4. Subsistema Pedrógão

4.1. Configuração do subsistema

O Subsistema Pedrógão (Fig. 3) é o terceiro subsistema de rega, desenvolvendo-se na margem direita do Guadiana e sendo alimentado a partir da albufeira do Pedrógão. A área total prevista para os perímetros de rega a beneficiar é de cerca de 22 000 ha.

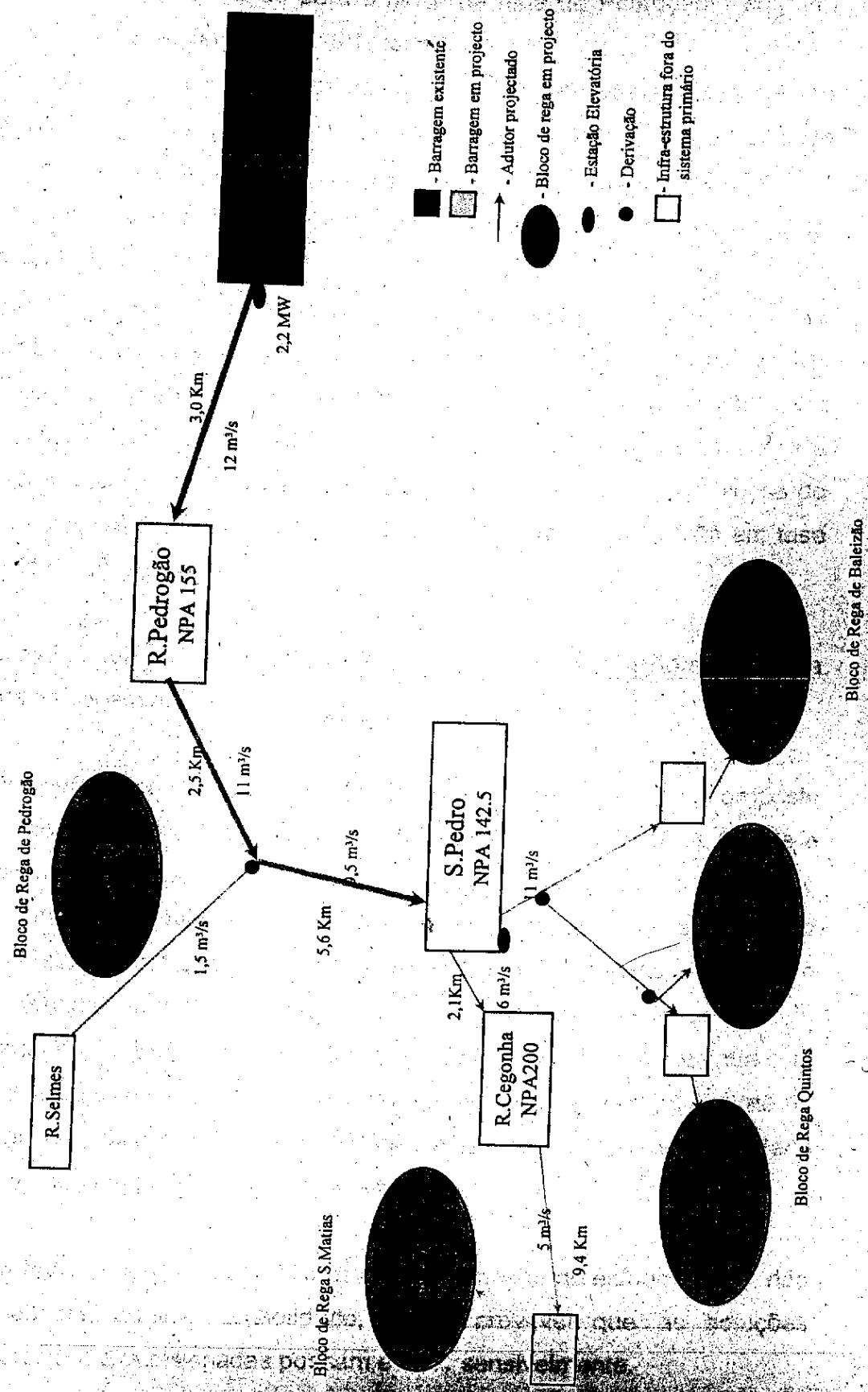
A adução ao subsistema do Pedrógão integra três circuitos hidráulicos fundamentais, definidos com base nos patamares principais de elevação existentes:

- **Circuito hidráulico do Pedrógão:** tem como objectivo proceder ao reforço das disponibilidades hídricas da albufeira de São Pedro e beneficiar directamente 4800 ha, localizados entre as povoações do Pedrógão, Selmes e Quinta de S.Pedro. Tem como origem principal uma estação elevatória a localizar a jusante da barragem de Pedrógão. O circuito hidráulico termina na barragem de S.Pedro, que terá funções de regularização de caudais.
- **Circuito hidráulico de São Pedro:** beneficia cerca de 12 270 ha, localizados na zona central e Sudeste do subsistema de Pedrógão, sensivelmente a Este da cidade de Beja. Tem como origem principal uma estação elevatória (EE1) a localizar a jusante da barragem de S.Pedro.
- **Circuito hidráulico de São Matias:** beneficia cerca de 4 865 ha, localizados na zona Oeste do subsistema do Pedrógão, entre as povoações de São Matias e Beja. Tem igualmente como origem principal uma estação elevatória (EE2) a localizar a jusante da barragem de S.Pedro.

O circuito hidráulico do Pedrógão tem início numa estação elevatória no pé de jusante da barragem do Pedrógão, essa estação será equipada com uma

EX
15

Fig.3 - Esquema da Rede Primária do Subsistema Pedrogão



Handwritten signature and date: *EX 10/03*

capacidade de bombagem de $12,1 \text{ m}^3/\text{s}$ e uma altura manométrica de 80 m. Haverá também uma elevação para o bloco de rega de Pedrógão 1 com um caudal de $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ e uma altura de 90 metros.

A conduta elevatória terá um comprimento de 3,2 km com diâmetro de 2500 até ao reservatório de Pedrógão. Deste reservatório sai um canal com cerca de 1800 metros e uma estação elevatória para regar o bloco de Pedrógão 2 e 3.

No fim do canal há uma bifurcação uma conduta que vai para o reservatório de Selmes com um comprimento de 5,5 km e com um caudal de $1,45 \text{ m}^3/\text{s}$ onde haverá uma estação elevatória para os blocos de rega de Selmes 5 e 6 (os restantes blocos de rega são aduzidos graviticamente da rede primária) e outra conduta para a barragem de S.Pedro com um comprimento de 6,5 km e um caudal de $9,5 \text{ m}^3/\text{s}$ no início e $9,05 \text{ m}^3/\text{s}$ no final, pois há aduções gravíticas a barragens existentes que derivam do adutor principal. Os restantes blocos de rega são aduzidos graviticamente da rede primária. Este circuito está em fase de projecto de execução.

Os circuitos hidráulico de S.Pedro e S.Matias tem início na estação elevatória a jusante da barragem de S.Pedro

O **Circuito hidráulico de São Matias** inicia-se no sistema elevatório composto pela estação elevatória, que está dimensionada para um caudal de $6 \text{ m}^3/\text{s}$ e uma altura manométrica de 66 metros e pela respectiva conduta com diâmetro de 2000 mm e um comprimento de 2,10 km que termina no reservatório da Cegonha. Este reservatório é o início do sistema adutor gravítico constituído por uma conduta de DN 2150 mm, para um caudal de $4,1 \text{ m}^3/\text{s}$ com um comprimento de 4,3 Km até à derivação para a rede secundária e continua com uma conduta de DN 1600 mm para um caudal de $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ com 5,1 km até ao reservatório das Oliveiras. A jusante deste desenvolve-se a rede secundária com origem numa estação elevatória secundária.

O **circuito hidráulico de São Pedro** está ainda em fase de estudo prévio, não tendo ainda um traçado consolidado, sendo provável que as soluções anteriormente pré dimensionadas possam evoluir sensivelmente.

FX
1/5

4.2. Áreas de Rega Propostas para o Subsistema Pedrogão

Em resumo, apresenta-se no quadro seguinte os blocos de rega beneficiados por este subsistema, com as respectivas áreas.

Áreas de rega propostas para o subsistema Pedrogão

Sub-Sistema Pedrogão	
Blocos do Circuito Hidráulico de Pedrogão	4.800
Bloco de Rega de Pedrogão	2.360
Bloco de Rega de Selmes	1.922
Bloco de Rega de São Pedro-N	518
Blocos do Circuito Hidráulico de São Matias	4.865
Bloco de Rega de São Pedro-W	750
Bloco de Rega de São Matias-N	1.050
Bloco de Rega de São Matias-S	1.360
Bloco de Rega de Mata-Bodes	1.705
Blocos do Circuito Hidráulico de São Pedro	12.270
Bloco de Rega de São Pedro-S	505
Bloco de Rega de Baleizão-W	1.185
Bloco de Rega de Baleizão-E	2.245
Bloco de Rega da N.ª S.ª das Neves	970
Bloco de Rega de Quintos	1.720
Bloco de Rega do Padrão	2.345
Bloco de Rega da Salvada	1.025
Bloco de Rega do Louredo	2.275
Total do Sub-Sistema Pedrogão	21.935

FX
46

ANEXO III.2

SISTEMATIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DO SISTEMA

1. Barragem e Central Hidroeléctrica de Alqueva

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Betão, arco de dupla curvatura.
<i>Altura (m):</i>	96
<i>Cota de coroamento():</i>	154,00
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	458
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	153,00
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	152,00
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	130,00
	(para a produção de energia eléctrica a cota 135,00)
<i>Volume morto (hm³):</i>	1 000
<i>Volume total (hm³):</i>	4 150
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	De soleira espessa, seguido de canal e terminando em salto de esqui com 3 vãos com comportas.
<i>Cota da crista da soleira():</i>	139,00
<i>Largura da cada vão (m):</i>	19
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	3 x 2 100 / vão = 6 300
<i>Descargas de meio fundo:</i>	Dois orifícios, seguidos de canal e salto de esqui
<i>Cota da soleira():</i>	92,00
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	2 x 1 750 / orifício = 3 500
<i>Descarga de fundo:</i>	Aproveitando a galeria de desvio, destinada a permitir o esvaziamento da albufeira e a transferência para jusante do caudal ecológico.

FX
15

Caudal máximo (m³/s): 160

Central e circuitos hidráulicos:

Central:	No pé da barragem
Nº de grupos (MW):	Dois, reversíveis: 2 x 130.
Caudal de turbinagem (m ³ /s):	2 x 200
Caudal de bombagem (m ³ /s):	2 x 170

Subestação:

15 - 400kV Implantada à cota 73,00, com 2 painéis de grupo e um painel de linha, integra um barramento de conjugação, disposto transversalmente. Ligações efectuadas com recurso a cabos tendidos.
2 transformadores de grupo de 150 MVA

Cotas de funcionamento ():

Montante:	135,00 - 152,00
Jusante:	80,00 - 84,80

Órgãos de exploração:

Descarga auxiliar (m ³ /s):	Não
Circuito para lançamento de caudal ecológico (m ³ /s):	Não (comporta de regulação da descarga de fundo)
Regulação fina de caudais (m ³ /s):	Mínimo 5 m ³ /s
Dispositivo de transposição para peixes	Não

Nota: Cotas referidas ao nível médio do mar (NMM)

EX
LH.

2. Barragem e Central Hidroeléctrica de Pedrógão

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Betão, perfil de gravidade
<i>Altura (m):</i>	49
<i>Cota de coroamento ():</i>	93,00
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	450

Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	91,80
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	84,80
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	80,00
<i>Volume morto (hm³):</i>	53
<i>Volume total (hm³):</i>	107

Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	De soleira de controlo rectilínea, espessa, com 301 m, sem comportas, seguida de descarregador em degraus, terminando numa bacia de dissipação por rolo.
<i>Cota da crista da soleira ():</i>	84,80
<i>Largura da cada vão (m):</i>	58
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	12 000
<i>Descarga de fundo:</i>	Destinada apenas a permitir o esvaziamento da albufeira.
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	27

Central e circuitos hidráulicos:	
<i>Central:</i>	Mini central junto do encontro da margem esquerda.
<i>Nº de grupos (MW):</i>	2 x 4,9
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	50

Subestação:	
<i>6 - 60kV</i>	Conta com 1 transformador principal, do lado MT, trifásico de 11,2 MVA instalado em cela própria à cota 79,00 com ligação directa entre os bornes e o barramento do posto de corte. A interligação com a rede de 60 kV será efectuada em ramal próprio, proveniente da subestação de Moura.

FL
V6

Cotas de funcionamento ():

<i>Montante:</i>	80,00 - 84,80
<i>Jusante:</i>	61,00 - 78,00 (Actual - Nível Max. Extraord.)

Órgãos de exploração:

<i>Descarga auxiliar (m³/s):</i>	150, por duas aberturas iguais, localizadas junto à margem esquerda.
<i>Circuito para lançamento de caudal ecológico (m³/s):</i>	1 - 6
<i>Regulação fina de caudais (m³/s):</i>	6 - 25
<i>Dispositivo de transposição para peixes</i>	Do tipo elevador, concebido para operar entre a gama de caudais 0-50 m ³ /s, embora possa funcionar na gama 0-150 m ³ /s.

Nota: Cotas referidas ao nível médio do mar (NMM)

EX
45

3. Subsistema Alqueva

3.1 Estação Elevatória do Degebe e Circuito Hidráulico Álamos - Loureiro

3.1.1. Estação Elevatória

<i>Estação elevatória:</i>	
<i>Estação:</i>	Submersa
<i>Nº de grupos:</i>	6
	6 x 7 MW
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	6.9 x 6
<i>Cotas de funcionamento ():</i>	
<i>Montante:</i>	130,00 - 152,00
<i>Jusante:</i>	227,5

3.1.2. Canal de adução Álamos - Loureiro

<i>Características Gerais:</i>	
<i>Caudal derivado para o nível 225.0 (Nme) na albufeira dos Álamos (m³/s):</i>	25
<i>Caudal derivado para o nível 227.50 (NPA) na albufeira dos Álamos (m³/s):</i>	37
<i>Caudal de dimensionamento do troço de ligação (m³/s):</i>	37
<i>Comprimento total do troço de ligação (m):</i>	10 697
<i>Tomada de água na albufeira dos Álamos:</i>	
<i>Tipo:</i>	Estrutura de betão armado, com três vãos protegidos por comporta, grelha e ensecadeira.
<i>Caudal de dimensionamento (m³/s):</i>	37
<i>Dimensões de cada vão das comportas (m²):</i>	2.70 * 1.80
<i>Cota da soleira dos vãos ():</i>	220,50
<i>Dimensão de cada vão das grelhas (m²):</i>	3.50 * 1.80
<i>Canal de adução:</i>	
<i>Numero de troços de canal trapezoidal:</i>	8
<i>Comprimento total dos troços de canal trapezoidal (m):</i>	7259
<i>Largura da soleira (m):</i>	

FC
VH

<i>Inclinação dos taludes:</i>	1V / 1.3H
<i>Declive longitudinal da soleira:</i>	0.000123
<i>Altura da secção (m):</i>	4,50
<i>Altura de água para o caudal de dimensionamento (m):</i>	3,70
<i>Folga (m):</i>	0,80
<hr/>	
Numero de troços de canal rectangular coberto:	3
<i>Comprimento total dos troços de canal rectangular coberto (m):</i>	1460
<i>Largura da soleira (m):</i>	2 * 4.70
<i>Declive longitudinal da soleira</i>	0,000123
<i>Altura da secção (m):</i>	4,50
<i>Altura de água para o caudal de dimensionamento (m):</i>	3,70
<i>Folga (m):</i>	0,80
<hr/>	
Sifões:	
<i>Numero de troços em sifão:</i>	4
<i>Numero de tubagens em paralelo:</i>	3
<i>Comprimento total dos sifões (m)</i>	1979
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2800
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço.
<hr/>	
Caudal de dimensionamento da estrutura de restituição na albufeira do Loureiro (m³/s):	37
<i>Dimensão de cada vão das comportas (m²):</i>	3.50 * 3.50
<i>Cota da soleira():</i>	217,00

FX
45

3.1.3 Barragens dos Álamos

3.1.3.1. Álamos I

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Aterro zonado com núcleo argiloso.
<i>Altura (m):</i>	32
<i>Cota de coroamento ():</i>	230
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	234
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	228,11
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	227,50
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	225,00
<i>Volume morto (hm³):</i>	13,2
<i>Volume total (hm³):</i>	17,6
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	Soleira livre em labirinto. 227,50
<i>Cota da crista da soleira ():</i>	
<i>Largura da soleira (m):</i>	4
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	40
<i>Descarga de fundo:</i>	
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	11,2
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira de Veladas.

3.1.3.2. Álamos II

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Aterro zonado com núcleo argiloso.
<i>Altura (m):</i>	37,5
<i>Cota de coroamento ():</i>	230,00
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	295
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	228,11
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	227,50
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	225,00

FXC
45

Volume morto (hm³): 13,2

Volume total (hm³): 17,6

Descarga de fundo:

Caudal máximo (m³/s): 11,2

Linha de água de descarga: Afluente da Rib^a de Veladas

3.1.3.3. Álamos III

Barragem:

Tipo: Aterro zonado com núcleo argiloso.

Altura (m): 34,5

Cota de coroamento ():: 230,00

Desenvolvimento do coroamento (m): 259

Albufeira:

Nível de Máxima Cheia (NMC): 228,11

Nível de Pleno Armazenamento (NPA): 227,50

Nível Mínimo de Exploração (Nme): 225,00

Volume morto (hm³): 13,2

Volume total (hm³): 17,6

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarga de fundo:

Caudal máximo (m³/s): 11,2

Linha de água de descarga: Barranco da Espinheira.

3.1.4. Barragem do Loureiro

Barragem:

Tipo: Aterro zonado.

Altura (m): 30

Cota de coroamento ():: 225,00

Desenvolvimento do coroamento (m): 1175

Albufeira:

Nível de Máxima Cheia (NMC): 223,10

Nível de Pleno Armazenamento (NPA): 222,00

Nível Mínimo de Exploração (Nme): 219,00

EX
45

Volume morto (hm³): 4,5

Volume total (hm³): 6,98

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarregador de superfície: Labirinto, seguido de canal com "slit bucket".

222,00

Cota da crista da soleira ():

Largura da soleira (m): 10

Caudal máximo descarregado (m³/s): 42

Descarga de fundo: Torre e conduta

Caudal máximo (m³/s): 7.06

Linha de água de descarga: Ribeira do Loureiro

FX
UH

3.2. Ligação Loureiro - Monte Novo

3.2.1. Tomada de Água na Albufeira do Loureiro e Sifão.

<u>Tomada de água:</u>	
<i>Tipo:</i>	Torre e conduta
<i>Secção transversal da torre (m²):</i>	3,50 * 2,00
<i>Cota da plataforma de manobra ():</i>	225,00
<i>Comprimento total da tomada (m):</i>	55,70
<i>Diâmetro da conduta (m):</i>	2,80
<i>Comprimento da entrada (m):</i>	7,70
<i>Comprimento da conduta (m):</i>	48
<i>Cota da soleira de entrada ():</i>	214,10
<i>Orifícios de entrada (m²):</i>	2 * 1,50 * 2,20
<i>Comportas de segurança dos orifícios de entrada:</i>	2 vagão
<i>Caudal de dimensionamento (m³/s):</i>	10
<u>Sifão:</u>	
<i>Comprimento (m):</i>	175
<i>Diâmetro nominal (mm)</i>	2,8

3.2.2. Canal de Adução

3.2.2.1. Trecho 1 - Tomada de água da albufeira do Loureiro -- Derivação para o reservatório R1.

<u>Canal de adução:</u>	
<i>Características gerais:</i>	
<i>Comprimento total do trecho (km):</i>	14,1
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	9,41
<i>Nível de água a montante ():</i>	219,00
<i>Nível de água a jusante ():</i>	213,59
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,5 H
<i>Comprimento do troço em canal (m):</i>	13,2
<u>Canal trapezoidal a céu aberto:</u>	
<i>Largura do rasto (m):</i>	2,20
<i>Altura da Secção (m):</i>	2,10
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	1,76

EX
UN

<i>Declive longitudinal (cm/km)</i>	25
Canal rectangular:	
<i>Largura do rasto (m):</i>	5,00
<i>Altura da Secção (m):</i>	2,35
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	1,69
<i>Declive longitudinal (cm/km)</i>	25
Sifões:	
<i>Comprimento (km):</i>	0,9
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão com alma aço
Tomadas de água no canal:	
<i>Derivação:</i>	T1
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	3,6
Estruturas de Regulação:	ER2, ER3 e ER4
<i>Caudal máximo regulado (m³/s):</i>	7,5
<i>Largura útil (m):</i>	2,50
<i>Numero de comportas por cada estrutura de regulação:</i>	2

3.2.2.2. Trecho 2 - Derivação para o reservatório R1 – Derivação para o reservatório R2.

Canal de adução:	
Características gerais:	
<i>Comprimento total do trecho (km):</i>	1,5
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	6,54
<i>Nível de água a montante (m):</i>	213,59
<i>Nível de água a jusante (m):</i>	213,02
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,5 H
<i>Comprimento do troço em canal (m):</i>	1,5
Canal trapezoidal a céu aberto:	
<i>Largura do rasto (m):</i>	1,80
<i>Altura da Secção (m):</i>	1,90
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	1,56
<i>Declive longitudinal (cm/km):</i>	25
Canal rectangular coberto:	
<i>Largura do rasto (m):</i>	4,20
<i>Altura da Secção (m):</i>	2,15
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	1,61
<i>Declive longitudinal (cm/km):</i>	25

EX
45

Sifões:	
Comprimento (m):	0
Perda de carga total:	-
Diâmetro dos tubos (mm):	-
Material dos tubos:	-
Tomadas de água no canal:	
Derivação:	T2
Caudal máximo (m ³ /s):	1,3
Estruturas de Regulação:	
Caudal máximo regulado (m ³ /s):	-
Largura útil (m):	-
Numero de comportas por cada estrutura de regulação:	-

3.2.2.3. Trecho - 3 Derivação para o reservatório R2 – Derivação para o reservatório R3.

Canal de adução:	
Características gerais:	
Comprimento total do trecho (km):	4,5
Caudal máximo do trecho (m ³ /s):	5,61
Nível de água a montante (m):	213,02
Nível de água a jusante (m):	210,81
Inclinação dos taludes laterais:	1 V / 1,5 H
Comprimento do troço em canal (m):	1,2
Canal trapezoidal a céu aberto:	
Largura do rasto (m):	1,80
Altura da Secção (m):	1,90
Altura da água em regime uniforme (m):	1,45
Declive longitudinal (cm/km):	25
Canal rectangular :	
Largura do rasto (m):	4,00
Altura da Secção (m):	2,15
Altura da água em regime uniforme (m):	1,43
Declive longitudinal (cm/km):	25
Sifões:	
Comprimento (km):	3,3
Perda de carga total:	3,3
Diâmetro dos tubos (mm):	2000
Material dos tubos:	Betão com alma aço

EX
45

Tomadas de água no canal:

Derivação:	T3
Caudal máximo (m^3/s):	3,3

Estruturas de Regulação: ER5

Caudal máximo regulado (m^3/s):	5,6
Largura útil (m):	1,80
Numero de comportas por cada estrutura de regulação:	2

3.2.2.4. Trecho 4 - Adução ao reservatório R4

Canal de adução:

Características gerais:

Comprimento total do trecho (km):	3,2
Caudal máximo do trecho (m^3/s):	3,18
Nível de água a montante (m):	210,81
Nível de água a jusante (m):	207,50
Inclinação dos taludes laterais:	1 V / 1,5 H
Comprimento do troço em canal (m):	1,5

Canal trapezoidal a céu aberto:

Largura do rasto (m):	1,40
Altura da Secção (m):	1,50
Altura da água em regime uniforme (m):	1,23
Declive longitudinal (cm/km):	25

Canal rectangular coberto:

Largura do rasto (m):	3,20
Altura da Secção (m):	1,70
Altura da água em regime uniforme (m):	1,17
Declive longitudinal (cm/km):	25

Sifões:

Comprimento (m):	1,7
------------------	-----

Tomadas de água no canal:

Derivação:	T4
Caudal máximo (m^3/s):	3,2

Estruturas de Regulação: ER6, ER7 e ER8

Caudal máximo regulado (m^3/s):	3,2
Largura útil (m):	1,40
Numero de comportas por cada estrutura de regulação:	2 na ER6 e ER7 e 1 na ER8

FR
5

3.2.2.5. Reservatório R4

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Aterro, perfil zonado
<i>Altura (m):</i>	8
<i>Cota de coroamento ():</i>	
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	360
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	205,50
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	205,00
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	201,50
<i>Volume morto (dam³):</i>	36,71
<i>Volume total (dam³):</i>	145,19
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	Rectangular, em poço frontal
<i>Desenvolvimento da soleira (m):</i>	18,00
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	11,10
Descarga de fundo:	
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira do Albardão

3.2.2.6. Estação Elevatória do R4 – Barragem do Monte Novo

Estação elevatória:	
<i>Nº de grupos:</i>	6
<i>Potência Instalada:</i>	
<i>Altura Manométrica:</i>	
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	0,150
Adução:	
Características gerais:	
<i>Comprimento total do trecho (m):</i>	2900
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	0,150
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	500
<i>Material dos tubos:</i>	PEAD

EC
VH

3.3. Adução Loureiro - Alvito

3.3.1. Tomada de Água na Albufeira do Loureiro

Tomada de água:	
<i>Dimensão de cada vão das comportas (m²):</i>	3,00 * 2,50
<i>Cota da soleira dos vãos das comportas ('): </i>	184,15
<i>Caudal de dimensionamento da estrutura (m³/s):</i>	35
<i>Nível de pleno armazenamento da albufeira de Alvito (m):</i>	197,50
<i>Nível mínimo de exploração da albufeira de Alvito ('): </i>	189,00
<i>Comprimento da bacia de dissipação (m):</i>	12,00
<i>Cota da soleira da bacia de dissipação ('): </i>	183,15

3.3.2. Túnel Loureiro-Alvito

Túnel:	
<i>Comprimento (km):</i>	10,309
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	32
<i>Secção circular útil (mm):</i>	3700
<i>Declive Longitudinal:</i>	0,001828
<i>Cota no emboquilhamento de entrada ('): </i>	214,56
<i>Cota no emboquilhamento de saída ('): </i>	195,72
<i>Pressão Nominal (kg/cm²):</i>	10
<i>Material:</i>	

3.3.3. Obra de saída para a albufeira do Alvito

Obra de saída para a albufeira de Alvito:	
<i>Comprimento troço em canal trapezoidal não revestido (m):</i>	250
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	32

FX
V5

3.3.4. Barragem de Alvito

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Terra zonada
<i>Altura (m):</i>	44
<i>Cota de coroamento ():</i>	201,60
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	1105
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	198,85
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	197,50
<i>Nível mínimo de exploração (Nme):</i>	172,00
<i>Volume útil (hm³):</i>	130
<i>Volume total (hm³):</i>	132,5
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	Poço vertical ou inclinado
<i>Cota da crista da soleira ():</i>	197,50
<i>Desenvolvimento da soleira (m):</i>	15
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	56
Descarga de fundo:	
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	46
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira de Odivelas

FNC
45

1.4. Adução Alvito-Pisão

3.4.1. Tomada de Água na albufeira de Alvito

Tomada de água:	
<i>Dimensões de cada vão da comporta (m²):</i>	3,00 * 2,50
<i>Cota da soleira dos vãos da comporta ():</i>	184,15
<i>Caudal de dimensionamento da estrutura (m³/s):</i>	35
<i>Nível de pleno armazenamento na albufeira de Alvito ():</i>	197,50
<i>Nível mínimo de exploração na albufeira de Alvito ():</i>	189,00
<i>Comprimento da bacia de dissipação (m):</i>	12,00
<i>Cota da soleira da bacia de dissipação ():</i>	183,15

Central hidroeléctrica:	
<i>Central:</i>	Mini central com derivação na conduta da tomada de água do canal de Alvito-Pisão.
<i>Nº de grupos:</i>	2
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	40,6
<i>Queda Util (m):</i>	9,58
<i>Potência instalada (kVA):</i>	3700
<i>Produção Anual Média (GWh):</i>	8,03

3.4.2. Canal de Adução Alvito-Pisão

3.4.2.1. Trecho 1, entre a tomada de água situada na barragem do Alvito e a Derivação para o circuito hidráulico de Odivelas/Vale de Gaio

Canal de adução:	
Características gerais:	
<i>Comprimento total do trecho (m):</i>	9425,00
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	40,60
<i>Nível de água a montante ():</i>	188,00
<i>Nível de água a jusante ():</i>	184,54
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,3 H

Canal trapezoidal a céu aberto:	
<i>Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):</i>	8880
<i>Largura da soleira (m):</i>	3,00
<i>Altura da Seção (m):</i>	4,40

FX
Uth

<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,47
<i>Folga (m):</i>	0,83
Canal rectangular coberto:	
<i>Comprimento do troço em canal (m):</i>	215
<i>Largura da soleira (m):</i>	2*4,55
<i>Altura da Secção (m):</i>	4,30
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,47
<i>Folga (m):</i>	0,83
Sifões:	
<i>Comprimento (m):</i>	330,00
<i>Perda de carga total:</i>	0,94
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	3*2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço
Tomadas de água no canal:	
<i>Derivação:</i>	Circuito hidráulico Odivelas/Vale de Gaio
<i>Caudal máximo (m³/s)</i>	6,25
Estruturas de Regulação:	
	Comportas planas de correção implantadas em canal rectangular
<i>Caudal máximo derivado no final do trecho (m³/s):</i>	34,35
<i>Desnível de água em regime uniforme nas comportas (m)</i>	0,26
<i>Secção mínima para cada comporta (m²)</i>	8,60

3.4.2.2. Trecho 2, entre a derivação para o circuito hidráulico de Odivelas/Vale de Gaio e a derivação para o adutor Cuba-Vidigueira

Canal de adução:	
Características gerais:	
<i>Comprimento total do trecho (m):</i>	9527
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	34,35
<i>Nível de água a montante (m):</i>	184,54
<i>Nível de água a jusante (m):</i>	181,01
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,3 H
Canal trapezoidal a céu aberto:	
<i>Comprimento do troço em canal trapezoidal (m)</i>	8491,00
<i>Largura da soleira (m)</i>	3,00

<i>Altura da Secção (m):</i>	4,00
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,21
<i>Folga (m):</i>	0,79

Canal rectangular coberto:

<i>Comprimento do troço em canal (m):</i>	50
<i>Largura da soleira (m):</i>	2*4,35
<i>Altura da Secção (m):</i>	4,00
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,21
<i>Folga (m):</i>	0,79

Sifões:

<i>Comprimento (m):</i>	986,00
<i>Perda de carga total:</i>	1,60
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	3*2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

Tomadas de água no canal:

<i>Derivação:</i>	Adutor Cuba-Vidigueira
<i>Caudal máximo (m³/s)</i>	6,60

Estruturas de Regulação:

Comportas planas de corredeira implantadas em canal rectangular

<i>Caudal máximo derivado no final do trecho (m³/s):</i>	27,75
<i>Desnível de água em regime uniforme nas comportas (m)</i>	0,17
<i>Secção mínima para cada comporta (m²)</i>	8,00

3.4.2.3. Adutor Cuba-Vidigueira

1º Troço

Sifão:

<i>Comprimento (m):</i>	405,15
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	6,6
<i>Perda de carga total:</i>	0,31
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

2º Troço

Canal rectangular coberto:

<i>Comprimento (Km)</i>	1,9
<i>Caudal dimensionamento (m³/s)</i>	6,6
<i>Largura da soleira (m)</i>	3,5

RK
V.S.

<i>Altura da Secção (m):</i>	2,5
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	1,94
<i>Folga (m):</i>	0,56

3º Troço
Conduitas

<i>Comprimento (m):</i>	2,8 e 4,7
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	3,2 e 3,4
<i>Perda de carga total:</i>	2,89 e 5,37
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2*1600
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

3.4.2.4. Trecho 3, entre a Derivação para o Adutor da Vidigueira e o Reservatório R1.

Canal de adução:

Características gerais:

<i>Comprimento total do trecho (m):</i>	1398
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	27,75
<i>Nível de água a montante (m):</i>	181,01
<i>Nível de água a jusante (m):</i>	180,32
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,3 H

Canal trapezoidal a céu aberto:

<i>Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):</i>	8250,00
<i>Largura da soleira (m):</i>	2,50
<i>Altura da Secção (m):</i>	3,80
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,04
<i>Folga (m):</i>	0,76

Sifões:

<i>Comprimento (m):</i>	67
<i>Perda de carga total:</i>	0,20
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

Tomadas de água no canal:

<i>Derivação:</i>	Reservatório R1
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	2,90

Estruturas de Regulação:

Comportas planas de correção implantadas em canal rectangular

EX
10

<i>Caudal máximo derivado no final do trecho (m³/s):</i>	24,850
<i>Desnível de água em regime uniforme nas comportas (m)</i>	0.15
<i>Secção mínima para cada comporta (m²)</i>	7,60

3.4.2.5. Trecho 4, entre o Reservatório R1 e o Reservatório R2

Canal de adução:

Características gerais:

<i>Comprimento total do trecho (m):</i>	6150
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	24,85
<i>Nível de água a montante (m):</i>	180,38
<i>Nível de água a jusante (m):</i>	179,02
<i>Inclinação dos taludes laterais:</i>	1 V / 1,3 H

Canal trapezoidal a céu aberto:

<i>Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):</i>	6050,00
<i>Largura da soleira (m):</i>	2,50
<i>Altura da Secção (m):</i>	3,60
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	2,88
<i>Folga (m):</i>	0,72

Canal rectangular coberto:

<i>Comprimento (km):</i>	100
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	24,85
<i>Largura da soleira (m):</i>	2*3,8
<i>Altura da Secção (m):</i>	3,6
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	3,04
<i>Folga (m):</i>	0,76
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	24,85

Estruturas de Regulação:

Comportas planas de corredeira implantadas em canal rectangular

<i>Caudal máximo derivado no final do trecho (m³/s):</i>	21,75
<i>Desnível de água em regime uniforme nas comportas (m)</i>	0.17
<i>Secção mínima para cada comporta (m²)</i>	7,20

FK
50

3.4.2.7. Trecho 5, entre o Reservatório de Faro do Alentejo (R2) e a derivação para a albufeira do Pisão.

Canal de adução:	
Características gerais:	
Comprimento total do trecho (m):	9445,00
Caudal máximo do trecho (m ³ /s):	21,75
Nível de água a montante (m):	179,02
Nível de água a jusante (m):	177,00
Inclinação dos taludes laterais:	1 V / 1,3 H
Canal trapezoidal a céu aberto:	
Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):	8800,00
Largura da soleira (m):	2,50
Altura da Secção (m):	3,40
Altura da água em regime uniforme (m):	2,71
Folga (m):	0,69
Canal rectangular coberto:	
Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):	645,00
Largura da soleira (m):	2*3,65
Altura da Secção (m):	3,40
Altura da água em regime uniforme (m):	2,88
Folga (m):	0,72

3.4.2.7. Estrutura de derivação para a albufeira do Pisão

Características gerais	
Derivação:	Comporta plana vertical com canal de transição para conduta de betão.
Caudal de dimensionamento (m ³ /s):	3,35
Dimensões da comporta (m ²):	2,00 * 1,60
Características do canal rectangular:	
Altura (m):	2,00
Largura (m):	1,60
Comprimento (m):	9,20
Inclinação (%):	1
Características da conduta:	

ENC
1/3

<i>Diâmetro (mm)</i>	800
<i>Cota da soleira a montante (m)</i>	175,60
<i>Cota da soleira a jusante (m)</i>	150,70
<i>Comprimento (m)</i>	300,00

Central hidroelétrica:

<i>Central:</i>	Mini central na derivação para a albufeira do Pisão.
<i>Nº de grupos:</i>	1
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	2,85
<i>Queda Util (m):</i>	25,5
<i>Potência instalada (kVa):</i>	700
<i>Produção Anual Média (GWh):</i>	2,05

3.5 Barragem do Pisão

Barragem:

<i>Tipo:</i>	Terra com perfil zonado.
<i>Altura (m):</i>	13,80
<i>Cota de coroamento ():</i>	157,50
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	454

Albufeira:

<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	156,00
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	155,00
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	150,00
<i>Volume morto (hm³):</i>	
<i>Volume total Armazen. NPA (hm³):</i>	8,23

Órgãos de segurança e de exploração:

<i>Descarregador de superfície:</i>	Soleira em labirinto com 2 módulos.
	155
<i>Cota da crista da soleira ():</i>	
<i>Largura do canal de descarga (m):</i>	6
<i>Caudal de cheia efluente (T=1000 anos) (m³/s):</i>	120

Descarga de fundo:

<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira do Pisão

FX
45

3.6 Conduta do bloco de Alfundão

Adução:

Características gerais:

Comprimento total do trecho (m): 4403

Caudal máximo do trecho (m³/s): 5,3

Diâmetro dos tubos (mm): 2000

Material dos tubos: Betão armado com alma de aço

FX
15

3.7. Circuito hidráulico de Odivelas/Vale de Gaio

3.7.1. Circuito Hidráulico de Odivelas

Adução:

Características gerais:

Comprimento total do trecho (m):	11135
Caudal máximo do trecho (m ³ /s):	6,25
Nível de água a montante (m):	184,54
Nível de água a jusante (m):	103

Canal trapezoidal a céu aberto:

Comprimento do troço em canal trapezoidal (m):	3290
Largura da soleira (m):	2
Altura da Secção (m):	1,65
Altura da água em regime uniforme (m):	1,2
Folga (m):	0,83

Canal rectangular coberto:

Comprimento do troço em canal (m):	150
Largura da soleira (m):	3,60
Altura da Secção (m):	2,00

Sifões:

Comprimento (m):	2530
Perda de carga total:	1,21
Diâmetro dos tubos (mm):	2500
Material dos tubos:	Betão armado com alma de aço

Conduitas

Comprimento (m):	1264 -3942
Perda de carga total:	1,87 - 8,49
Diâmetro dos tubos (mm):	2000-1600
Material dos tubos:	Betão armado com alma de aço

Central hidroeléctrica:

Central: Mini central na adução à barragem de Odivelas.

Nº de grupos:	1
Caudal de turbinagem (m ³ /s):	3,7
Queda Útil (m):	76
Potência instalada (kVa):	2550
Produção Anual Média (GWh):	11,5

FX
49

3.7.2. Circuito hidráulico de Vale de Gaio (em projecto)

Adução:

Conduatas

<i>Comprimento (m):</i>	19200
<i>Perda de carga total:</i>	
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

Central hidroeléctrica:

<i>Central:</i>	Mini central na adução à albufeira de Vale de Gaio.
<i>Nº de grupos:</i>	1
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	1,7
<i>Queda Util (m):</i>	126,2
<i>Potência instalada (kVa):</i>	2100
<i>Produção Anual Média (GWh):</i>	9,98

FK
5

1.8. Adução Pisão-Roxo

3.8.1. Trecho 1, entre a Albufeira do Pisão e a Derivação para o Reservatório de Ferreira.

Adutor:

Características gerais:

Comprimento total do trecho (km):	10,8
Caudal máximo do trecho (m ³ /s):	10,9
Nível de água a montante (m):	177,00
Nível de água a jusante (m):	174,23

Canal trapezoidal:

Comprimento do troço em canal (m)	6665
Largura da soleira (m):	2
Altura da Secção (m):	2,45
Altura da água em regime uniforme (m):	1,90
Folga (m):	0,55

Sifões:

Comprimento do troço em sifão (m):	3992,3
Perda de carga total:	1,44
Diâmetro dos tubos (mm):	2*2500
Material dos tubos:	Betão armado com alma de aço
Caudal máximo (m ³ /s)	10,9

Estruturas de Regulação e seccionamento:

Comportas planas de corredeira implantadas em canal rectangular.

Caudal máximo derivado no final do trecho (m ³ /s):	5,9
Nº de comportas no trecho	3
Secção mínima para cada comporta (m ²)	5,45*2

3.8.2. Trecho 2, entre a Derivação para o Reservatório de Ferreira e a Albufeira do Penedrão.

Canal de adução:

Características gerais:

Comprimento total do trecho (m):	8050
Caudal máximo do trecho (m ³ /s):	5,9
Nível de água a montante (m):	173,68
Nível de água a jusante (m):	169,68

EX
1/3

Canal trapezoidal:	
Comprimento do troço em canal (m)	2550
Largura da soleira (m):	2
Altura da Secção (m):	2,45
Altura da água em regime uniforme (m):	1,40
Folga (m):	0,50
Conduta:	
Comprimento do troço (m):	5500
Perda de carga total:	2,12
Diâmetro dos tubos (mm):	2500
Material dos tubos:	Betão armado com alma de aço
Caudal máximo (m ³ /s)	5,9

3.8.3. Barragem do Penedrão

Barragem:	
Tipo:	Terra com perfil zonado
Altura (m):	22
Cota de coroamento ():	171,5
Desenvolvimento do coroamento (m):	385
Albufeira:	
Nível de Máxima Cheia (NMC):	170,5
Nível de Pleno Armazenamento (NPA):	170,00
Nível mínimo de exploração (Nme):	167,00
Volume Util (hm ³):	2,1
Volume total Armazen. NPA (hm ³):	5,2
Órgãos de segurança e de exploração:	
Descarregador de superfície:	
Cota da crista da soleira circular ():	8,9
Caudal de cheia efluente) (m ³ /s):	5,9
Descarga de fundo:	
Caudal máximo (m ³ /s):	2,5
Linha de água de descarga:	Ribeira de Canhestros

FK
45

3.8.4. Trecho 3, entre a Albufeira do Penedrão e Albufeira do Roxo.

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	4800
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	5,7
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2000
<i>Material:</i>	Betão com alma de aço.

Central hidroeléctrica:

<i>Central:</i>	Mini central na derivação para a albufeira do Roxo.
<i>Nº de grupos:</i>	
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	5,7
<i>Queda Útil (m):</i>	33,3
<i>Potência instalada(kVa):</i>	1785
<i>Produção Anual Média (GWh):</i>	4,4

EX
40

3.9. Adução Pisão-Beja (em projecto)

3.9.1. 1º Trecho - Conduta do Nó de Trigaches até ao Reservatório do Álamo

<i>Conduta</i>	
<i>Comprimento (m):</i>	3122
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	6,84
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

3.9.2. Reservatório do Álamo

<i>Reservatório do Álamo:</i>	
<i>Caudal derivado (m³/s):</i>	6,84
<i>Cota (m):</i>	172,5
<i>Capacidade (m³):</i>	170,00

3.9.3. Estação Elevatória do Álamo

<i>Estação elevatória:</i>	
<i>Estação:</i>	Submersa
<i>Nº de grupos:</i>	6
<i>Potência Instalada (kVa):</i>	5300
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	7,46
<i>Cotas de funcionamento (m):</i>	
<i>Montante:</i>	175
<i>Jusante:</i>	212

3.9.4. 2º Trecho - Conduta Elevatória até à Câmara da Carlota (Reservatório de Beringel)

<i>Conduta</i>	
<i>Comprimento (m):</i>	1576
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	7,46
<i>Perda de carga total:</i>	1,2
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço

RL
V6

3.9.5. 3º Trecho - Adução á Barragem de Cinco Reis

<i>Conduta</i>	
<i>Comprimento (m):</i>	4071
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	6,84
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	1800
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço.

3.9.6. Barragem de Cinco Reis

Barragem:	
<i>Tipo:</i>	Terra com perfil zonado.
<i>Altura (m):</i>	22
<i>Cota de coroamento ():</i>	204,5
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	420
Albufeira:	
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	203
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	197,5
<i>Volume Util (hm³):</i>	3,73
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	
<i>Cota da crista da soleira circular ():</i>	-
<i>Caudal de cheia efluente (m³/s):</i>	-
<i>Descarga de fundo:</i>	
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	-
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira de Pisões.

3.9.7. Conduta a Jusante de Cinco Reis

<i>Conduta</i>	
<i>Comprimento (m):</i>	5361
<i>Caudal máximo do trecho (m³/s):</i>	6,03
<i>Diâmetro dos tubos (mm):</i>	2500
<i>Material dos tubos:</i>	Betão armado com alma de aço.

FX
5

4. Subsistema do Ardila

4.1. Circuito Hidráulico do Pedrógão

4.1.1. Estação Elevatória do Pedrógão (em projecto)

<i>Estação Elevatória:</i>	
<i>Central:</i>	<i>Pé de barragem.</i>
<i>Nº de grupos reversíveis:</i>	6
<i>Caudal (funcionamento como bomba) (m³/s):</i>	19,52
<i>Altura manométrica/Queda útil (m):</i>	61,20
<i>Potência total instalada (funcionamento como bomba) (MW):</i>	16
<i>Potência total instalada (funcionamento como turbina) (MW):</i>	8,6
<i>Cotas de funcionamento (bombagem) ():</i>	
<i>Montante:</i>	82,00 – 88,00
<i>Jusante:</i>	138,40

Reforço de Potência de Pedrógão (em projecto)

<i>Estação Elevatória</i>	
<i>Central:</i>	<i>No pé da barragem.</i>
<i>Nº de grupos:</i>	1
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	50/100
<i>Altura manométrica (m):</i>	20,50
<i>Potência total instalada (MW)⊙</i>	18,3
<i>Cotas de funcionamento ():</i>	
<i>Montante:</i>	82,00
<i>Jusante:</i>	62,50

4.1.2. Conduta Elevatória Albufeira do Pedrógão – Reservatório de Orada

<i>Conduta elevatória:</i>	
<i>Comprimento (km):</i>	1,68
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	19,53
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2 800
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço.

4.1.3. Reservatório de Orada

Reservatório de Orada	
Caudal derivado (m^3/s):	19,53
Cota ():	138,4
Capacidade (m^3):	350000

4.1.4. Canal de Adução à Albufeira de Brinches

Canal de adução:	
Secção transversal tipo:	Trapezoidal
Comprimento total dos trechos em canal (km) :	6,7
Trecho 1 (Reservatório de Orada - Nó Amoreira/Brinches) :	3,8
Trecho 2 (Nó Amoreira/Brinches - Reservatório . Brinches Norte) :	1,6
Trecho 3 (Reservatório de Brinches Norte - Albufeira de Brinches) :	1,3
Caudais de dimensionamento	
Troço 1 (m^3/s) :	19,53
Troço 2 (m^3/s) :	10,37
Troço 3 (m^3/s) :	8,17
Inclinação do rasto (m/km):	
Trecho 1 e 2 :	0,25 / 1
Trecho 3 :	0,17 / 1

4.1.5. Canal de Derivação à Albufeira da Amoreira

Canal de adução:	
Secção transversal tipo:	Trapezoidal
Comprimento do trecho em canal trapezoidal (km):	1,29
Caudal de dimensionamento (m^3/s):	9,16
Inclinação do rasto (m/km):	0,25 / 1

FK
10

4.2. Circuito Hidráulico de Brinches

4.2.1. Barragem de Brinches

Barragem:

<i>Tipo:</i>	Terra zonada.
<i>Altura máxima acima do leito (m):</i>	32,00
<i>Cota de coroamento ():</i>	137,50
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	550

Albufeira:

<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	136,33
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	135,00
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	121,25
<i>Volume útil (hm³):</i>	9,57
<i>Volume total (hm³):</i>	10,90

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarregador de superfície:

Em canal, com soleira em labirinto e bacia de dissipação por ressalto

<i>Cota da crista da soleira ():</i>	NPA 135,00
<i>Largura do descarregador (m):</i>	8,5
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	134,20

Descarga de fundo:

<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	7,9
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira de Pias

4.2.3. Estação Elevatória de Brinches

Estação Elevatória

<i>Central:</i>	No pé da barragem
<i>Nº de grupos:</i>	6
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	9,12
<i>Altura manométrica (m):</i>	68,50
<i>Potência total instalada (MW_©):</i>	7,8

Cotas de funcionamento (m):

<i>Montante:</i>	125,00
<i>Montante Jusante:</i>	185,00

FXC
1/5

4.2.4. Conduto Elevatória Barragem de Brinches – Reservatório de Brinches Sul

Conduta elevatória:

<i>Comprimento (km):</i>	4,4
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	9,12
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2 150
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

4.2.4. Reservatório de Brinches Sul

Reservatório de Brinches Sul

<i>Caudal derivado:</i>	6,5
<i>Cota (m):</i>	185,00
<i>Capacidade (m³):</i>	289 000

4.2.5. Conduto gravítica Reservatório de Brinches Sul – Nó de derivação Albufeira de Serpa

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	1,77
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	6,5
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2 150
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

4.2.6. Conduto gravítica Nó de derivação para a Albufeira de Serpa – Albufeira de Serpa

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	1,95
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	2,5
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1 400
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

4.2.7. Conduto gravítica Nó de derivação para a Albufeira de Serpa – Nó de derivação para o Reservatório dos Montinhos.

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	1,20
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	4,0
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2 150
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

FX
46

4.2.8. Conduta gravítica Nó de Derivação para o Reservatório dos Montinhos – Reservatório dos Montinhos

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	0,38
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	1,15
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1 000
<i>Material:</i>	Ferro fundido dúctil.

4.2.9. Conduta gravítica Nó de derivação para o reservatório dos Montinhos – Nó (Laje - Enxoé)

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	1,73
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	2,85
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1 600
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

4.2.10. Conduta gravítica Nó (Laje - Enxoé) – Albufeira do Enxoé

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	7,34
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	0,15
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	600
<i>Material:</i>	Ferro fundido dúctil.

4.2.11. Conduta gravítica Nó (Laje - Enxoé) – Albufeira da Laje

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (Km):</i>	3,75
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	2,70
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1 600
<i>Material:</i>	Betão pré-esforçado com alma de aço.

FX
1/2

4.2.12. Barragem da Laje

Barragem:	
	<i>Tipo:</i>
<i>Altura máxima acima do leito (m):</i>	Terra zonada 21,50
<i>Cota de coroamento ():</i>	180,50
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	475
Albufeira:	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	178,90
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	177,50
<i>Nível Mínimo de Exploração (Nme):</i>	170,00
<i>Volume útil (hm³):</i>	3,37
<i>Volume total (hm³):</i>	4,17
Órgãos de segurança e de exploração:	
<i>Descarregador de superfície:</i>	Em canal, com soleira do tipo WES e bacia de dissipação por ressalto.
<i>Cota da crista da soleira ():</i>	177,50
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	14,40
<i>Descarga de fundo:</i>	
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	4,0
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira da Laje

4.3. Circuito Hidráulico da Amoreira

4.3.1. Estação Elevatória da Amoreira

Estação Elevatória:	
	<i>Central:</i>
	<i>Pé de barragem.</i>
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	10,85
<i>Altura manométrica (m):</i>	75,30
<i>Potência total instalada (MW):</i>	11,44
Cotas de funcionamento ():	
<i>Montante:</i>	125,00
<i>Jusante:</i>	196,00

ENC
1/5

4.3.2. Barragem da Amoreira

Barragem:

	Tipo:	Aterro zonado
Altura acima do terreno (m):		24
Cota de coroamento (c):		137,50
Desenvolvimento do coroamento (m):		792

Albufeira:

Nível de Máxima Cheia (NMC):	136,50
Nível de Pleno Armazenamento (NPA):	135,00
Nível Mínimo de Exploração (Nme):	125,00
Volume útil (hm ³):	9
Volume total (hm ³):	10,70

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarregador de superfície:

Em canal, com soleira descarregadora em labirinto e bacia de dissipação por ressalto

Caudal máximo descarregado (m ³ /s):	142
---	-----

Descarga de fundo:

Caudal máximo (m ³ /s):	7,5
Linha de água de descarga:	Barranco das Amoreiras

4.3.3. Conduta elevatória Albufeira da Amoreira – Albufeira dos Calços (em projecto)

Conduta elevatória:

Comprimento (kn):	6,8
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	10,85
Diâmetro nominal (mm):	2 800
Material:	Betão armado com alma de aço

4.3.4. Barragem dos Calços (em projecto)

Barragem:

	Tipo:	Aterro zonado
Altura máxima acima do terreno:		12
Cota de coroamento (c):		198,00
Desenvolvimento do coroamento (m):		412

EX
1/10

Albufeira:	
Nível de Máxima Cheia (NMC):	196,50
Nível de Pleno Armazenamento (NPA):	196,00
Nível mínimo de exploração (Nme):	194,0
Volume útil (hm ³):	0,5
Órgãos de segurança e de exploração:	
Descarregador de superfície:	Soleira descarregadora frontal, tipo labirinto
Caudal máximo descarregado (m ³ /s):	56,4
Descarga de fundo:	
Linha de água de descarga:	Ribeira dos Caliços

4.3.5. Conduta Gravítica Albufeira da Ribeira dos Caliços – Albufeira de Pias (em projecto)

Conduta gravítica:	
Comprimento (kn):	8,32
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	3,73
Diâmetro nominal (mm):	2 000
Material:	Betão armado com alma de aço

4.3.6. Barragem de Pias (em projecto)

Barragem:	
Tipo:	Aterro zonado
Altura máxima acima do terreno (m):	13,5
Cota de coroamento ():	184,5
Desenvolvimento do coroamento (m):	410
Albufeira:	
Nível de Máxima Cheia (NMC):	183,50
Nível de Pleno Armazenamento (NPA):	182,50
Nível mínimo de exploração (Nme):	175,00
Volume útil (hm ³):	5,0
Órgãos de segurança e de exploração:	
Descarregador de superfície:	Soleira descarregadora frontal, tipo labirinto.
Descarga de fundo:	
Linha de água de descarga:	Barranco das Amoreiras.

FX
UH

4.4. Circuito Hidráulico de Serpa

4.4.1. Central Hidroeléctrica de Serpa

4.4.1.1. Central Mini Hídrica

<i>Central Mini Hídrica:</i>	
<i>Central:</i>	<i>Junto à albufeira.</i>
<i>Nº de grupos:</i>	1
<i>Caudal de turbinagem (m³/s):</i>	2,5
<i>Queda bruta (m)</i>	67,50
<i>Potência total instalada (MW)</i>	1,5

4.4.1.2. Estação Elevatória de Serpa

<i>Estação Elevatória:</i>	
<i>Estação Elevatória:</i>	<i>Junto à albufeira.</i>
<i>Nº de grupos:</i>	1
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	1,52
<i>Altura manométrica (m)</i>	67,50
<i>Potência total instalada (MW)</i>	1,3

4.4.2. Barragem de Serpa

<i>Barragem:</i>	
<i>Tipo:</i>	<i>Aterro zonado.</i>
<i>Altura máxima acima do terreno (m):</i>	28,60
<i>Cota de coroamento ():</i>	126,50
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	430,8

<i>Albufeira:</i>	
<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	125,20
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	123,95
<i>Nível mínimo de exploração (Nme):</i>	105,00
<i>Volume útil (hm³):</i>	9,92
<i>Volume total (hm³):</i>	10,18

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarregador de superfície:

Soleira descarregadora do tipo
WES

FX
40

<i>Cota da crista da soleira ():</i>	123,50
<i>Largura do descarregador (m):</i>	16
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	171,9
Descarga de fundo:	
<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira do Enxoé.

4.4.3. Estação elevatória de Torre de Lóbio

Estação Elevatória:	
<i>Central:</i>	Pé de barragem
<i>Nº de grupos:</i>	4
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	4,2
<i>Altura manométrica (m)</i>	76,40
<i>Potência total instalada (MW)</i>	4,8
Cotas de funcionamento ():	
<i>Montante:</i>	113,00
<i>Jusante:</i>	189,00

4.4.4. Conduta elevatória Albufeira de Serpa – Reservatório de Serpa Norte

Conduta elevatória:	
<i>Comprimento (kn):</i>	4,02
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	4,2
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1 800
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço.

1.4.5. Reservatório de Serpa Norte

Reservatório:	
<i>Cota ():</i>	189,00
<i>Capacidade total (m³):</i>	110 000

FRC
11/10/05

4.4.6. Barragem de Brenhas

Barragem:

<i>Tipo:</i>	Aterro zonado.
<i>Altura máxima acima do terreno (m):</i>	33,00
<i>Cota de coroamento ():</i>	153
<i>Desenvolvimento do coroamento (m):</i>	281+538

Albufeira:

<i>Nível de Máxima Cheia (NMC):</i>	151,5
<i>Nível de Pleno Armazenamento (NPA):</i>	150,0
<i>Nível mínimo de exploração (Nme):</i>	135,00
<i>Volume útil (hm³):</i>	10,31
<i>Volume total (hm³):</i>	11,37

Órgãos de segurança e de exploração:**Descarregador de superfície:**

<i>Cota da crista da soleira ():</i>	-
<i>Largura do descarregador (m):</i>	-
<i>Caudal máximo descarregado (m³/s):</i>	168,00

Descarga de fundo:

<i>Caudal máximo (m³/s):</i>	
<i>Linha de água de descarga:</i>	Ribeira de Brenhas

FK
1/10

5. Subsistema do Pedrógão

5.1. Circuito Hidráulico de Pedrógão (em projecto)

5.1.1. Estação Elevatória do Pedrogão

<i>Estação Elevatória</i>	
<i>Central:</i>	No pé da barragem.
<i>Nº de grupos:</i>	6
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	12,1
<i>Altura manométrica (m):</i>	80
<i>Potencia total instalada (MW):</i>	2,2
<i>Cotas de funcionamento ():</i>	
<i>Montante:</i>	79 – 84.8
<i>Jusante:</i>	154 – 156

1.1.4. Conduta Forçada – Estação Elevatória do Pedrógão – Reservatório do Pedrógão

<i>Conduta elevatória:</i>	
<i>Comprimento (km):</i>	3,0
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	12,1
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	1*2500
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço
<i>Reservatório do Pedrógão:</i>	
<i>Caudal derivado (m³/s):</i>	10,95
<i>Cota ():</i>	156
<i>Capacidade (m³):</i>	140000

1.1.5. Canal de adução Reservatório do Pedrógão – Nó de Selmes

<i>Canal de adução:</i>	
<i>Comprimento do troço em canal (m)</i>	2550
<i>Largura da soleira (m):</i>	2
<i>Altura da Secção (m):</i>	2,6
<i>Altura da água em regime uniforme (m):</i>	2,2
<i>Folga (m):</i>	0,4
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	10,95

FX
Vto.

1.1.6. Derivação para o Reservatório de Selmes

Conduta Gravítica

Comprimento (km):	5,5
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	1,45
Diâmetro nominal (mm):	1200
Material:	Betão armado com alma de aço.

5.1.5. Nó Selmes - Albufeira de S.Pedro

Conduta Gravítica (Sifão)

Comprimento (km):	5,6
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	9,5-9,05
Diâmetro nominal (mm):	2500-2000
Material:	Betão armado com alma de aço.

5.1.6. Albufeira de S.Pedro

Barragem:

Tipo:	Aterro zonado
Altura (m):	-
Cota de coroamento ():	-
Desenvolvimento do coroamento (m):	-

Albufeira:

Nível de Máxima Cheia (NMC):	-
Nível de Pleno Armazenamento (NPA):	-
Nível mínimo de exploração (Nme):	-
Volume morto (hm ³):	-
Volume total (hm ³):	10,00

Órgãos de segurança e de exploração:

Descarregador de superfície:

Cota da crista da soleira ():	-
Largura do descarregador (m):	-
Caudal máximo descarregado (m ³ /s):	-

Descarga de fundo:

Caudal máximo (m ³ /s):	-
Linha de água de descarga:	Ribeira de S.Pedro

FX

45

5.2. Circuito Hidráulico de S.Pedro

Os valores apresentados são do Estudo Prévio de 2003. Estes valores vão ser alterados, devido à mudança das hipóteses de base.

5.2.1 Barragem de S.Pedro - EE2 - Nó de Baleizão

Estação Elevatória:	
<i>Central:</i>	<i>No pé da barragem</i>
<i>Nº de grupos:</i>	-
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	17,27
<i>Altura manométrica (m):</i>	62,5
<i>Potência total instalada (MW):</i>	18,13
Cotas de funcionamento ():	
<i>Montante:</i>	132,5
<i>Jusante:</i>	192,5
Conduta elevatória:	
<i>Comprimento (km):</i>	2,875
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	17,27
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2x2400
<i>Pressão Nominal (Kg/cm²):</i>	10
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço.
Câmara de derivação:	
<i>Tipo:</i>	Semi-escavado com estrutura em betão armado.
<i>Cota ():</i>	192,5
Canal de adução:	
<i>Secção transversal tipo:</i>	Trapezoidal
<i>Comprimento do troço em canal (km):</i>	3,47
<i>Caudais de dimensionamento (m³/s):</i>	17,27
<i>Inclinação do rasto (m/m):</i>	0,4 / 1000

EX
15

Derivação para o Bloco de Baleizão

5.2.2. Nó de Baleizão – Reservatório Baleizão

Conduta gravítica:

Comprimento (km):	11,02
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	3,15-1,8
Diâmetro nominal (mm):	1800
Pressão Nominal (kg/cm ²):	6

Material: Betão armado com alma de aço

Derivação para os Blocos Quintos

5.2.3. Nó de Baleizão – Louredo (Separação da Adução)

Canal de adução:

Secção transversal tipo:	Trapezoidal
Comprimento do troço em canal (km):	1,86
Caudais de dimensionamento (m ³ /s):	13,34
Inclinação do rasto (m/m):	0,4 / 1000

5.2.4. Nó do Louredo – Reservatório do Louredo

Conduta gravítica:

Comprimento (km):	10,7
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	5,69-1,62
Diâmetro nominal (mm):	2x1800-1400
Pressão Nominal (kg/cm ²):	6

Material: Betão armado com alma de aço.

5.2.5. Nó do Louredo – Reservatório de Salvada/Padrão

Conduta gravítica:

Comprimento (km):	3,00
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	4,07
Diâmetro nominal (mm):	2000
Pressão Nominal (kg/cm ²):	6

Material: Betão armado com alma de aço

EX
15

5.3. Circuito Hidráulico de São Matias (em projecto)

1.3.1. Barragem de S. Pedro - EE1 - Reservatório da Cegonha

<i>Estação Elevatória:</i>	
<i>Central:</i>	No pé da barragem.
<i>Nº de grupos:</i>	
<i>Caudal de bombagem (m³/s):</i>	6,00
<i>Altura manométrica (m):</i>	62,5
<i>Potência total instalada (MW):</i>	18,13
<i>Cotas de funcionamento ():</i>	
<i>Montante:</i>	131,0
<i>Jusante:</i>	200,0
<i>Conduta elevatória:</i>	
<i>Comprimento (km):</i>	2,10
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	6,00
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2000
<i>Pressão Nominal (kg/cm²):</i>	10
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço.

5.3.2. Reservatório da Cegonha

<i>Reservatório:</i>	
<i>Cota ():</i>	200
<i>Caudal aduzido (m³/s):</i>	6,00
<i>Capacidade (m³):</i>	50000

5.3.3. Adutor desde o Reservatório da Cegonha até ao Reservatório das Oliveiras

<i>Conduta gravítica:</i>	
<i>Comprimento (km):</i>	9,34
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	4,14-2,40
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	2150-1600
<i>Pressão Nominal (kg/cm²):</i>	6
<i>Material:</i>	Betão armado com alma de aço.

FR
1/5

6. Circuitos de Segregação de Águas do EFMA

6.1. Circuito de Segregação de Alvito

Reservatório: Açude de Vale de Carro

Caudal afluente(m ³ /s):	74
Caudal efluente(m ³ /s):	68
Cota do NPA ():	201,4
Cota do coroamento do açude:	204
Altura máxima acima do leito(192,8)(m):	11,2
Capacidade (m ³):	331600

Reservatório: Açude de Marruais

Caudal afluente(m ³ /s):	57
Caudal efluente(m ³ /s):	57
Cota do NPA ():	197,9
Cota do coroamento do açude ():	198,8
Altura máxima acima do leito(192,1)(m):	6,7
Capacidade (m ³):	65900

Conduta gravítica:

Troço 1:

Comprimento (km):	4,932
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	0,135
Diâmetro nominal (mm):	500
Pressão Nominal (kg/cm ²):	6
Material:	Politileno de alta densidade

Troço 2:

Comprimento (km):	922
Caudal dimensionamento (m ³ /s):	0,170
Diâmetro nominal (mm):	500
Pressão Nominal (kg/cm ²):	6
Material:	Politileno de alta densidade

Troço 3:

Comprimento (km):	1080
-------------------	------

FX
UN

Caudal dimensionamento (m^3/s):	0,305
Diâmetro nominal (mm):	630
Pressão Nominal (kg/cm^2):	6
Material:	Politileno de alta densidade.

6.2. Circuito de Segregação de Odiveiras

Reservatório: Açude do Monte da Azinheira

Cota do NPA ():	110,93
Altura máxima acima do leito (190,7)(m):	2
Capacidade (m^3):	

Estação Elevatória:

Nº de grupos:	2
Caudal de bombagem (m^3/s):	0,280
Altura manométrica (m):	30,5
Potência total instalada (MW):	0,125

Cotas de funcionamento ():

Montante:	109,25
Jusante:	138,12

Conduta elevatória:

Comprimento (m):	511
Caudal dimensionamento (m^3/s):	0,560
Diâmetro nominal (mm):	630
Pressão Nominal (kg/cm^2):	6
Material:	PVC

Reservatório de regularização:

Cota ():	18,12
Caudal aduzido (m^3/s):	0,280
Capacidade (m^3):	457

FK

U6

Conduta gravítica

<i>Comprimento (km)</i>	11,7
<i>Caudal dimensionamento (m³/s)</i>	0,280
<i>Diâmetro nominal (mm)</i>	710-500
<i>Pressão Nominal (kg/cm²)</i>	6
<i>Material</i>	PVC

6.3. Circuito de Segregação do Pisão

Reservatório:

<i>Cota do NPA ():</i>	
<i>Cota do coroamento do açude:</i>	
<i>Altura máxima acima do leito:</i>	1m
<i>Capacidade (m³):</i>	

Conduta gravítica

<i>Comprimento (km):</i>	3833
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	0,120
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	250
<i>Pressão Nominal (kg/cm²):</i>	6
<i>Material:</i>	PVC

6.4. Circuito de Segregação do Rôxo (em projecto)

Reservatório:

<i>Cota do NPA ():</i>	138
<i>Cota do coroamento do açude:</i>	-
<i>Altura máxima acima do leito:</i>	-
<i>Capacidade (m³):</i>	-

ENC
1/5

Conduta gravítica:

<i>Comprimento (km):</i>	5900
<i>Caudal dimensionamento (m³/s):</i>	0,209
<i>Diâmetro nominal (mm):</i>	630
<i>Pressão Nominal (kg/cm²):</i>	6
<i>Material:</i>	Politileno de alta densidade

12.5. Circuito de Segregação de Cinco Reis

Este circuito está em fase de Estudo Prévio

FX

1/10

Anexo IV
Condições Gerais de Gestão da Água

FX

Uth

ANEXO IV

Condições Gerais de Gestão da Água

1. Albufeira de Alqueva

1.1 - Nível mínimo de exploração para produção hidroeléctrica

A albufeira de Alqueva será explorada com o nível mínimo de exploração, para produção hidroeléctrica, à cota 135.

1.2 - Gestão dos volumes afluentes para turbinamento

A produção hidroeléctrica por turbinamento directo dos caudais afluentes, depende da cota em que se encontra a albufeira de Alqueva a cada momento, sendo apenas possível quando esta se encontra acima de uma cota de:

- 147,25 m (a que corresponde a um volume de água de 1000 hm³ até ao NPA) até ao ano 2015;
- 148,69 m (a que corresponde a um volume de água de 720 hm³ até ao NPA) entre 2016 e 2025;
- 150,13 m (a que corresponde a um volume de água de 420 hm³ até ao NPA) a partir de 2026.

Em todos os outros casos toda a água que for turbinada terá de ser posteriormente bombada para a albufeira de Alqueva.

1.3 - Nível mínimo de exploração para rega

A albufeira de Alqueva será explorada com o nível mínimo de exploração, para rega, à cota 130.

1.4 - Retiradas de água da albufeira

Indicam-se no Quadro 1, em anexo, os volumes de retiradas de água para rega e outros fins da albufeira.

FC
VH

Nos volumes do Quadro 1 não estão considerados os volumes relativos aos direitos adquiridos antes da celebração do contrato de concessão, a que se reporta o n.º 8 da cláusula 4.ª do Contrato de Concessão.

2. Albufeira de Pedrógão

2.1 - Níveis de exploração para produção hidroeléctrica

Na albufeira de Pedrógão, o nível mínimo e máximo de exploração para fins hidroeléctricos corresponderão, respectivamente, às cotas 79,0 e 84,8.

2.2 - Nível mínimo de exploração para rega

A albufeira de Pedrógão será explorada com o nível mínimo de exploração, para rega, à cota 79,0.

No entanto, a exploração da albufeira será feita por forma a que a EDIA tenha assegurado, constantemente, os volumes necessários para rega constantes do Quadro 1 e os destinados ao cumprimento dos caudais ambientais referidos no Quadro 2.

2.3 - Retiradas de água da albufeira

Indicam-se no Quadro 1, em anexo, os volumes de retiradas de água para rega e outros fins da albufeira.

Nos volumes do Quadro 1 não estão considerados os volumes relativos aos direitos adquiridos antes da celebração do contrato de concessão, a que se reporta o n.º 8 da cláusula 4.ª do Contrato de Concessão.

2.4 - Caudais ambientais a garantir a jusante de Pedrógão

Os caudais ambientais que devem ser respeitados na exploração da albufeira são os previstos no Quadro 2, em anexo.

FX
15

3. Restantes Albufeiras

Em relação às restantes albufeiras, cuja função base é a de constituírem origens de água secundárias e reservatórios de modelação dos caudais solicitados pela rede de rega, quer os níveis característicos de funcionamento, quer os caudais de dimensionamento, encontram-se já referidos no Anexo III do Contrato de Concessão.

No que respeita ao regime de caudais ambientais, a respeitar por estas albufeiras, deverá considerar-se:

- Albufeiras na bacia hidrográfica do Guadiana
 - Albufeiras já construídas
 - Albufeiras de Álamos I, II e III

	Out- Dez	Jan- Mar	Abr- Jun	Jul- Set
Alamos I	4,5 l/s	9,1 l/s	3,4 l/s	0,1 l/s
Alamos II	5,6 l/s	11,2 l/s	4,2 l/s	0,2 l/s
Alamos III	2,7 l/s	5,3 l/s	2,0 l/s	0,1 l/s

- Albufeira do Loureiro

	Q (l/s)
Out	3,8
Nov	11,2
Dez	23,4
Jan	45,7
Fev	48,8
Mar	41,1
Abr	13,7
Mai	5,9
Jun	0,8
Jul	0,0
Ago	0,0
Set	0,1

- Nas albufeiras ainda em projecto ou em relação às quais ainda decorrem estudos sobre o tema, os caudais ambientais serão os que forem estabelecidos nas respectivas Declarações de Impacte Ambiental.

FNC
4/9

- Albufeiras na bacia hidrográfica do Sado: para as albufeiras do EFMA na bacia hidrográfica do Sado, salvo o que decorrer de estudos de maior pomenor, está estabelecido que serão construídos sistemas de segregação de caudais.

FX
Vh

Quadro 1. Retiradas de água das Albufeiras de Alqueva e Pedrogão

Ano	Alqueva	Pedrogão	Alqueva	Pedrogão
2008	14		14	
2009	57	1	58	
2010	97	3	100	
2011	126	5	131	
2012	155	29	184	
2013	191	49	240	
2014	222	80	302	
2015	263	113	376	
2016	291	149	441	
2017	314	178	492	
2018	332	201	532	
2019	345	217	562	
2020	354	229	584	
2021	360	237	597	
2022	363	242	605	
2023	366	246	612	
2024	368	248	618	
2025	370	250	620	

hm3

FX
40

QUADRO 2 - REGIME DE CAUDAIS ECOLÓGICOS A JUSANTE DA ALBUFEIRA DE ALQUEVA

O regime de caudais a jusante do empreendimento de Alqueva observa os valores que se apresentam no Quadro seguinte:

QUADRO 2.1. - REGIME DE CAUDAL ECOLÓGICO A ASSEGURAR NA SECÇÃO DE POMARÃO POR ADEQUADAS MEDIDAS DE GESTÃO DO SISTEMA ALQUEVA-PEDRÓGÃO

(hm³)

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
Q reg. seco	8,0	24,0	26,0	26,0	24,0	20,0	18,0	16,0	8,0	8,0	8,0	8,0	194,0
Q reg. médio	24,0	49,0	51,0	51,0	47,0	51,0	34,0	35,0	24,0	16,0	16,0	16,0	414,0
Q reg. húmido	26,0	60,0	90,0	90,0	80,0	80,0	50,0	40,0	30,0	24,0	24,0	24,0	618,0

A definição do regime de caudais seco, médio ou húmido é efectuada mês a mês, no primeiro dia do mês, com base nos valores acumulados da precipitação no posto udométrico de Portel (24K/01) nos meses anteriores desse ano hidrológico. Considera-se que se este posto é representativo do clima da região e apresenta uma precipitação média anual de 635 mm e um desvio padrão de 210 mm.

Para efeitos da definição do regime de caudais ecológicos nos meses de Dezembro a Abril, inclusive, consideram-se excepcionalmente secos aqueles meses em que a precipitação acumulada em Portel desde o início do ano hidrológico até ao final do mês anterior seja inferior ao valor da precipitação que corresponde ao percentil 5% no Quadro 2.2 Consideram-se secos os meses em que aquela precipitação seja superior àquele valor mas inferior ao valor da precipitação que corresponde ao percentil 25 %, e consideram-se húmidos os meses em que a precipitação acumulada seja superior ao valor da precipitação que corresponde ao percentil 75% no Quadro 2.2. As restantes situações pluviométricas são consideradas médias.

FLX
4/5

Nos meses de Outubro e Novembro será tomado como referencial o valor da precipitação acumulada no ano hidrológico anterior. A partir do dia 1 de Maio o ano hidrológico considera-se caracterizado numa daquelas categorias em função do valor da precipitação acumulada a final de Abril.

QUADRO 2.2. – PRECIPITAÇÃO ACUMULADA DE REFERÊNCIA PARA A DEFINIÇÃO DO REGIME DE CAUDAIS EM CADA MÊS

(mm)

Precipitação acumulada	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Ano
P (5%)	24	92	134	144	186	259	330
P (25%)	72	140	207	266	330	393	482
P (75%)	200	306	450	543	643	683	811

Na exploração do sistema Alqueva-Pedrogão serão ainda observadas as seguintes condições:

- i. Em anos não secos (definidos pela precipitação de referência à data de 31 de Janeiro, ou seja, $P > 207$ mm) deverá promover-se a descarga contínua de caudais de valor igual ou superior a $300 \text{ m}^3/\text{s}$ durante 2 dias em Fevereiro (45.8 hm^3), caso não tenham ocorrido desde o início de Novembro, na secção de Pulo do Lobo, aflúncias desta ordem de grandeza. O caudal a descarregar deverá sofrer um aumento gradual durante cerca de 3 horas e um decréscimo gradual de idêntica duração na fase final.
- ii. Nos anos não excepcionados o caudal integral diário na secção de Pomarão (montante da confluência com o Chança) não será inferior a 50% do valor médio do mês que lhe corresponde no Quadro 2.1., e o valor do caudal instantâneo não será inferior a $3 \text{ m}^3/\text{s}$ na mesma secção.

Os excessos sobre o volume médio que correspondem à aplicação do disposto em (i) não são contabilizados para efeitos do cumprimento do caudal ecológico mensal do Quadro 2.1.

Atendendo às peculiares características do regime de caudais do rio Guadiana, considera-se aceitável que o regime de caudais ecológicos nos meses e anos

FK
45

excepcionados seja definido em concertação entre as autoridades dos dois Estados no seio da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira.

A precipitação de referência é reavaliada cada 5 anos com base nos registos dos últimos 60 anos, para atender ao efeito de eventuais mudanças climáticas.

Sempre que se produzam ou estejam eminentes florescências tóxicas será descarregado pelo sistema Alqueva-Pedrogão um caudal apropriado por período a determinar com mais rigor em função da monitorização que vai ser realizada. Até que os resultados desses estudos estejam disponíveis, fixa-se aquele caudal em $20 \text{ m}^3/\text{s}$ e este período em 48 horas.

Anexo V
Medidas do Programa de Gestão Ambiental da responsabilidade da
Concessionária

ENC
U.S.

Anexo V

Medidas do Programa de Gestão Ambiental da responsabilidade da Concessionária

As medidas abaixo identificadas, a implementar pela Concessionária na fase de exploração, têm por base o conteúdo do Programa de Gestão Ambiental do EFMA (PGA), aprovado através do Despacho Conjunto n.º 1050/2005, de 6 de Dezembro. A implementação destas medidas por parte da Concessionária decorre do enunciado de competências e obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão de que o presente anexo faz parte integrante.

Monitorização Ambiental

A promoção e coordenação da concepção e implementação dos programas de monitorização ambiental abaixo indicados, com o objectivo de apoiar a gestão do Sistema Primário do EFMA, tendo em consideração as competências e obrigações da Concessionária estabelecidas no Contrato de Concessão:

- Implementação e exploração de novas estações climatológicas (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.1 do PGA);
- Implementação e exploração de novas estações hidrométricas (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.2.1 do PGA);
- Assegurar a realização de levantamentos batimétricos, no caso de estações não integradas na rede de referência sedimentológica (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.2.2 do PGA);
- Implementação e exploração de novas estações de qualidade da água e avaliação da eficácia das medidas de minimização e compensação (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.2.3 do PGA);
- Monitorização da fauna, flora e vegetação na área de influência do sistema Alqueva-Pedrogão e Rede Primária de Rega (no âmbito do previsto na Ficha de Actividades n.º 4.5 do PGA);

FXC

Uth

- Monitorização do Património Cultural (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.6 do PGA);
- Monitorização da sismicidade induzida pela albufeira de Alqueva (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 4.7 do PGA).

Gestão e Exploração de Recursos Naturais

No âmbito da Coordenação Luso-Espanhola, e das competências e obrigações decorrentes do Contrato de Concessão, a Concessionária é responsável por assegurar a libertação dos caudais ecológicos e ambientais definidos, bem como pela implementação das acções de gestão das albufeiras consideradas necessárias para esse fim (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 5.1.3 do PGA).

Considerando o estabelecido no Contrato de Concessão, assegurar os caudais ecológicos/ambientais nas barragens integradas no EFMA (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 5.1.4 do PGA).

Promover e desenvolver medidas de compensação pela afectação de sistema de montado, galerias ripícolas e matos (no âmbito do previsto na Ficha de Actividades n.º 5.3.2 do PGA).

Sistemas de Gestão na Área Ambiental

À luz das competências e obrigações estabelecidas no Contrato de Concessão, e no âmbito do Sistema Primário do EFMA, a Concessionária deverá promover a gestão ambiental do empreendimento através da definição de responsabilidades e desenvolvimento de instrumentos apropriados (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 7.1.1 do PGA).

Promover a integração da componente ambiental nos planos de exploração, emergência e análise de risco associados às infra-estruturas do Sistema Primário sob a

responsabilidade da Concessionária (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 7.1.2 do PGA).

Conceber, implementar, manter e explorar o sistema de informação para suporte à gestão do Sistema Primário do EFMA (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 7.2 do PGA).

Promover a participação do público, bem como a formação e informação na área ambiental, a nível interno e externo, em conformidade com as competências e obrigações atribuídas à Concessionária pelo contrato de concessão (no âmbito do previsto na Ficha de Actividade n.º 7.3 do PGA).

FX
40

Anexo VI
Programa de Monitorização

FX
40

Anexo VI

Programa de Monitorização

No âmbito da gestão do EFMA a EDIA tem vindo a promover a implementação de uma série de programas de monitorização ambiental associados às diversas infra-estruturas integradas no empreendimento, quer no sistema Alqueva-Pedrógão quer na Rede Primária de Rega.

A monitorização implementada incide sobre diversas áreas, em consonância com o estabelecido no Programa de Gestão Ambiental da EDIA, aprovado através do Despacho Conjunto n.º 1050/2005, de 6 de Dezembro.

Os programas de monitorização implementados têm por objectivo:

- controlar a qualidade da água fornecida ou utilizada;
- avaliar a qualidade da água residente e afluyente às albufeiras;
- identificar alterações bruscas de qualidade da água;
- avaliar os efeitos da criação destas albufeiras na qualidade da água a jusante.

Programas de monitorização em curso

Programa de Monitorização Convencional

O programa de monitorização do Sistema Alqueva-Pedrógão e Rede Primária de Rega inclui a recolha de amostras em 21 locais, dos quais 14 estão localizados em albufeiras e os restantes 7 em linhas de água.

Os locais de amostragem estão indicados nos Quadros 1 e 2 e representados na Figura 1.

FK
LH

Quadro 1: Estações de amostragem convencional em albufeiras.

		Estações de amostragem	Parâmetros monitorizados
Sistema Alqueva-Pedrógão	Albufeira de Alqueva	Luçefécit	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Alqueva-Captação	Físico-químicos, microbiológicos, fitoplanctónicos e ictiofauna
		Alqueva-Montante	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Alcarrache	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Alqueva-Mourão	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Sra. da Ajuda	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
	Albufeira de Pedrógão	Alqueva-Jusante	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Moinho das Barcas	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Ardila-Confluência	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
Rede Primária de Rega	Albufeiras dos Álamos	Álamos III	Físico-químicos, microbiológicos, fitoplanctónicos e ictiofauna
		Álamos II	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Álamos I	Físico-químicos, microbiológicos, fitoplanctónicos e ictiofauna
	Albufeira do Loureiro	Loureiro - Monte Novo	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
		Loureiro - Alvito	Físico-químicos, microbiológicos, fitoplanctónicos e ictiofauna
	Albufeira de Alvito	Alvito	Físico-químicos, microbiológicos, fitoplanctónicos e ictiofauna
	Albufeira de Odivelas	Odivelas	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos

FX
45.

Quadro 2: Estações de amostragem convencional nas linhas de água.

	Focos de amostragem	Parâmetros monitorizados
Rio Guadiana	Pedrógão–Descarga	Físico-químicos, microbiológicos e fitoplanctónicos
Barranco da Espinheira	Álamos III - jusante	Físico-químicos, ictiofauna e invertebrados bentónicos
Ribeira das Veladas	Álamos III - jusante	Físico-químicos, ictiofauna e invertebrados bentónicos
Ribeira do Loureiro	Loureiro – montante	Físico-químicos, ictiofauna e invertebrados bentónicos
	Loureiro – jusante	Físico-químicos, ictiofauna, invertebrados bentónicos e diatomáceas
Albufeira de Oriola/Odivelas	Alvito – montante	Físico-químicos, ictiofauna e invertebrados bentónicos
	Alvito – jusante	Físico-químicos, ictiofauna, invertebrados bentónicos e diatomáceas

Com o objectivo de obter informação de referência, o que permitirá a posterior avaliação dos potenciais impactes decorrentes da exploração das barragens, bem como elementos base para a determinação do caudal ecológico a libertar, procedeu-se também à realização de campanhas de amostragem a jusante do local de implantação das barragens de Brenhas, Caliços, Pias, S. Pedro, Amoreira, Brinches, Serpa, Enxoé e Laje.

Acresce referir que as campanhas de amostragem efectuadas nas linhas de água incluem a medição dos caudais, bem como a identificação das principais características dos troços de amostragem.

A periodicidade de amostragem varia entre o mensal e o semestral consoante os objectivos das campanhas e os parâmetros a monitorizar.

Programa de Monitorização Automática

O sistema de vigilância e alerta do sistema Alqueva-Pedrógão baseia-se num conjunto de estações automáticas, todas elas dotadas de teletransmissão, e algumas das quais inseridas na Rede Nacional de Monitorização

FK
Uth.

Considerando a importância primordial dos dados climatológicos e hidrométricos para a interpretação dos dados de qualidade da água, a rede específica de monitorização do sistema Alqueva-Pedrógão é constituída por estações de qualidade, meteorológicas e hidrométricas, num total de 11 estações.

As estações automáticas estão identificadas no Quadro 3, e representadas na Figura 1.

Quadro 3: Estações automáticas.

		Estações automáticas
Albufeira de Alqueva	Estações de qualidade da água	Sra. da Ajuda (EDIA)
		Lucefécit (EDIA)
		Alcarrache (INAG/CCDR/EDIA)
		Alqueva-Captação (INAG/CCDR/EDIA)
		Vendinha (INAG/CCDR/EDIA)
	Estações de qualidade e meteorológicas	Alqueva-Mourão (INAG/CCDR/EDIA)
		Alqueva-Montante (INAG/CCDR/EDIA)
	Estações meteorológicas	Alqueva-Ilha (EDIA)
Albufeira de Pedrógão	Estações de qualidade da água	Alqueva-Jusante (EDIA)
		Ardila-Confluência (EDIA)
Rio Guadiana	Estações de qualidade e hidrométrica	Pedrógão-Jusante (EDIA)

Os parâmetros monitorizados pelas estações de qualidade são a temperatura da água, pH, oxigénio dissolvido, condutividade, potencial redox e turbidez, variando a profundidade consoante a altura da coluna de água, conforme indicado no Quadro 4.

FNC
4/5

Tejo

Sado

Figura 1: Redes de Monitorização do EFMA

Legenda

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| Rede Convencional | Albufeiras e Reservatórios | Rio Sado |
| ○ Qualidade Convencional | ■ Existente | Rio Guadiana |
| Rede Automática | ■ Projectada | Outras Bacias |
| ▲ Meteorológica | — Infra-estruturas de Adução | — Rede hidrográfica |
| ● Qualidade | — Existente | |
| ○ Qualidade+Hidrometria | — Projectada | |
| ○ Qualidade+Meteorologia | | |

Escala 1:325000



Proibida a reprodução total ou parcial desta carta sem autorização expressa da EDIA, S.A.

A mancha de regadio do EFMA e a adução primária e/ou secundária podem vir a ser alterados com os estudos de pormenor a realizar

Projectão de Gauss Elipsóide Internacional DATUM 73. Ponto de origem no ponto fictício 200 Km W e 300 Km S do Sistema Geodésico Nacional.



Setembro 2007

Quadro 4: Profundidades monitorizadas pelas estações automáticas.

Sra. da Ajuda	1 (Superfície)
Lucefécit	3 (Superfície, Meio e Fundo)
Alcarrache	3 (Superfície, Meio e Fundo)
Alqueva-Captação	3 (Superfície, Meio e Fundo)
Vendinha	1 (Superfície)
Alqueva-Mourão	3 (Superfície, Meio e Fundo)
Alqueva-Montante	3 (Superfície, Meio e Fundo)
Alqueva-Jusante	2 (Superfície e Fundo)
Ardila-Confluência	2 (Superfície e Fundo)
Pedrógão-Jusante	1 (Superfície)

Estendendo-se a albufeira de Alqueva por mais de 83 km, e atendendo à distribuição espacial das estações automáticas de qualidade da água, as estações automáticas identificadas no Quadro 4, à excepção da estação de Pedrógão-Jusante, estão dotadas de amostrador automático, o que permite proceder à recolha imediata de amostras de água caso se registre um valor anómalo nos parâmetros monitorizados.

FRX
4/5

Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais para o Sistema Alqueva-Pedrógão e Rede Primária de rega: Fase de Exploração

Considerando o actual conhecimento sobre as massas de águas integradas no EFMA e sobre as linhas de água a jusante das barragens em exploração, bem como a entrada em exploração de novas albufeiras e o avanço dos projectos de execução, a EDIA promoveu a elaboração de um programa de monitorização da qualidade da água cuja área de abrangência é o sistema Alqueva-Pedrógão, o sistema primário de rega e as principais linhas de água potencialmente afectadas.

Desta forma, os programas de monitorização actualmente implementados encontram-se em revisão, com o objectivo de definir um programa de monitorização global que, ponderando devidamente as competências e obrigações da EDIA, estabelecidas no contrato de concessão, garanta o cumprimento dos seguintes objectivos, de carácter geral:

- Avaliar a adequabilidade da água em trânsito e a sua adaptabilidade aos usos contemplados no Contrato de Concessão;
- Integrar as disposições de monitorização resultantes dos diplomas legais em vigor, face às responsabilidades da EDIA;
- Recolher os dados de suporte à tomada de decisão, com vista à gestão e exploração do EFMA;
- Avaliar a eficácia dos caudais ecológicos e de outras medidas de mitigação implementadas, ou a implementar;
- Avaliar os potenciais impactes da transferência de água entre as albufeiras do Loureiro e Alvito.

FXC
Vto.

Anexo VII

**Características dos Reforços de Potência das Centrais Hidroeléctricas
de Alqueva e de Pedrógão**

FX
Vb

Anexo VII

Características dos Reforços de Potência das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão

REFORÇO DE POTÊNCIA DE ALQUEVA

A definição final do reforço de potência do aproveitamento hidroeléctrico de Alqueva será feita no âmbito de um projecto para concurso, sendo que na sua elaboração se terá que atender, como condições básicas de dimensionamento, aos níveis de exploração previstos para os aproveitamentos hidroeléctricos do Alqueva e de Pedrógão.

O projecto do Alqueva já previa, contudo, a possibilidade de, numa fase posterior à construção desse aproveitamento hidroeléctrico, poder vir a ser instalado um outro aproveitamento para reforço de potência, o que teve como consequência directa a construção, durante a sua realização, de alguns trabalhos preliminares destinados a criar condições para que as obras desse reforço de potência pudessem ser realizadas de modo a minimizar os condicionamentos à exploração da respectiva albufeira.

É, concretamente, o caso da estrutura de entrada da tomada de água, constituída por uma soleira, com crista à cota (134,00), dois encontros e cinco pilares com forma aerodinâmica. A colocação de pranchões nas ranhuras desses pilares, a ser retirados após a colocação das grelhas de protecção da tomada de água, permitirá, por conseguinte, a entrada em exploração do reforço de potência sem ser necessário efectuar qualquer abaixamento do nível de armazenamento da albufeira de Alqueva.

A jusante da barragem, na zona então prevista para implantação da restituição, foram também realizadas escavações preliminares, que no entanto não evitarão a necessidade de baixar o nível da albufeira de Pedrógão, durante um periodo limitado, no qual não será possível realizar bombagem com os grupos de Alqueva.

FX
15

A concepção geral do reforço de potência de Alqueva foi efectuada tendo como objectivo a instalação de dois grupos reversíveis com características idênticas aos da central existente.

A solução adoptada é, genericamente, caracterizada por um circuito hidráulico subterrâneo, composto por dois túneis revestidos com betão armado, que contornam a barragem pela margem direita do rio Guadiana, cujo desenvolvimento está compreendido entre a tomada de água existente e uma central hidroeléctrica, a céu aberto, a construir na zona da plataforma criada aquando da realização do Alqueva para instalação de estaleiros.

A central hidroeléctrica instalará duas turbinas-bomba, equipadas com válvulas cilíndricas, cujos tubos de aspiração ligarão directamente a uma restituição com concepção semelhante à da actual central, ficando a estrutura de saída implantada numa zona da margem situada um pouco a jusante da descarga de fundo do actual aproveitamento.

A subestação localizar-se-á numa plataforma a criar na encosta situada imediatamente a montante da central, prevendo-se para ligação à rede a construção de uma nova linha a 400 kV, até à nova subestação do Alqueva da Rede Nacional de Transporte (RNT), e a sua interligação com a linha Ferreira do Alentejo-Balboa.

O caudal de dimensionamento de cada grupo será de cerca de 200 m³/s, em turbinamento, e de cerca de 140 m³/s em bombagem, devendo a potência aparente estipulada da instalação de emissão de energia e interligação ser sensivelmente igual a 2 x 150 MVA.

ENC
LHJ

REFORÇO DE POTÊNCIA DE PEDRÓGÃO

O reforço de potência de Pedrógão tem como objectivo a rentabilização hidroeléctrica dos caudais de cheia, excedentes, descarregados pela barragem e, de acordo com um projecto inicial elaborado para a EDIA, contempla a instalação de um grupo gerador, com uma potência até 19 MW, numa nova central implantada na margem esquerda do rio Guadiana, cerca de 150 m a jusante da barragem, que fará a restituição dos caudais directamente no rio.

Para além dos equipamentos específicos necessários para o referido reforço, a central foi inicialmente concebida para incorporar também, de forma integrada, e partilhando parte dos equipamentos, as instalações necessárias a uma estação elevatória destinada ao fornecimento de água para rega e outros abastecimentos. Pretende-se, ainda, que os grupos previstos para cumprir tal fim disponham eventualmente de reversibilidade, de modo a permitir também a sua utilização em regime de turbinamento, restituindo caudais na albufeira de Pedrógão, durante as horas de ponta.

O projecto inicial deverá ser adaptado a uma situação de coexistência de duas entidades distintas para realizar a exploração da central, uma delas para a estação elevatória e a outra para o grupo de reforço de potência. Essa adaptação em curso, conduzirá à redefinição das infra-estruturas, dos equipamentos considerados – ou não – susceptíveis de utilização em comum para ambos os objectivos em causa.

Tomando por base a referida versão inicial do projecto, descrevem-se seguidamente, de forma sucinta, os principais elementos constituintes do novo circuito hidráulico e central respectiva:

- Tomada de água – servirá ambos os sistemas, está inserida no paramento de montante da barragem de Pedrógão, e as respectivas obras foram já executadas. Dispõe de uma grade, de uma comporta ensecadeira corrediça e de uma comporta de serviço do tipo vagão, cujas peças fixas já se encontram instaladas.

FK

45

- Condução de adução – o circuito hidráulico, actualmente obturado, no lado de jusante da barragem, por um rolhão em betão, será reaberto e continuado através de uma única condução em pressão, em aço, servindo ambos os sistemas, que se desenvolverá ao longo da margem direita do Guadiana. A condução será enterrada no troço inicial, depois a céu aberto, e, finalmente, embebida em betão, já no interior da central. No seu desenvolvimento final, será dotada de picagens, para ligação aos grupos da estação elevatória, que disporão de uma válvula de isolamento, e de uma outra picagem, para alimentação do circuito de refrigeração.
- Central – constituída, no projecto inicial que terá de ser adaptado à nova situação, por uma zona técnica, para acesso e para instalação do grupo diesel de emergência e do equipamento eléctrico, e por uma nave principal. Esta nave, no projecto inicial, albergava os grupos da estação elevatória e o grupo de reforço de potência. O grupo de reforço é constituído por uma turbina do tipo Kaplan, dimensionada para uma queda útil nominal de cerca de 21 m e um caudal, a aferir e com um valor máximo de $100 \text{ m}^3/\text{s}$, e por um alternador trifásico, síncrono.
- Subestação – Na subestação, será instalado um único transformador de interligação, estabelecendo-se um barramento a 60 kV, através do qual se fará a ligação à rede.

Faz-se notar que em conformidade com os novos estudos em curso, os edifícios da estação elevatória e do reforço de potência serão, em princípio, separados, sendo o caudal nominal e a potência a instalar aferidos às novas condicionantes.

No que respeita a limitações de funcionamento, a concepção adoptada não permite a utilização simultânea do grupo de reforço de potência e dos grupos do sistema de rega, nem no modo de turbinamento, nem no de bombagem, o que impõe o estabelecimento de prioridades numa eventual situação de interesse de utilização num mesmo período temporal. Assim, a bombagem para rega terá prioridade sobre a produção de energia eléctrica e o turbinamento do reforço de potência terá prioridade sobre o turbinamento dos grupos, caso estes sejam reversíveis.

FX
LH

Refere-se, finalmente que, no que diz respeito ao modo de implementação das obras, se prevê o lançamento das seguintes quatro empreitadas, cujos objectivos e responsabilidade são em cada caso indicados:

- a) Empreitada de trabalhos gerais de construção civil e de equipamentos complementares da estação elevatória, cuja realização competirá à EDIA.
- b) Empreitada mais específica para equipamentos para a estação elevatória e trabalhos acessórios, decorrendo em paralelo e interligada com a anterior, incluindo igualmente equipamentos de uso comum ao reforço de potência, cuja realização competirá também à EDIA.
- c) Empreitada de trabalhos de construção civil do reforço de potência, cuja realização competirá à EDIA ou à Cessionária da Exploração das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão.
- d) Empreitada de equipamentos específicos do grupo de reforço de potência e trabalhos complementares de construção civil, por cujo lançamento e realização, em fase posterior, será responsável a EDIA ou a Cessionária da Exploração das Centrais Hidroeléctricas de Alqueva e de Pedrógão.

FNC
4/5

Anexo VIII

Sistema de Auto-controlo dos Volumes de Água

FNC

45

ANEXO VIII

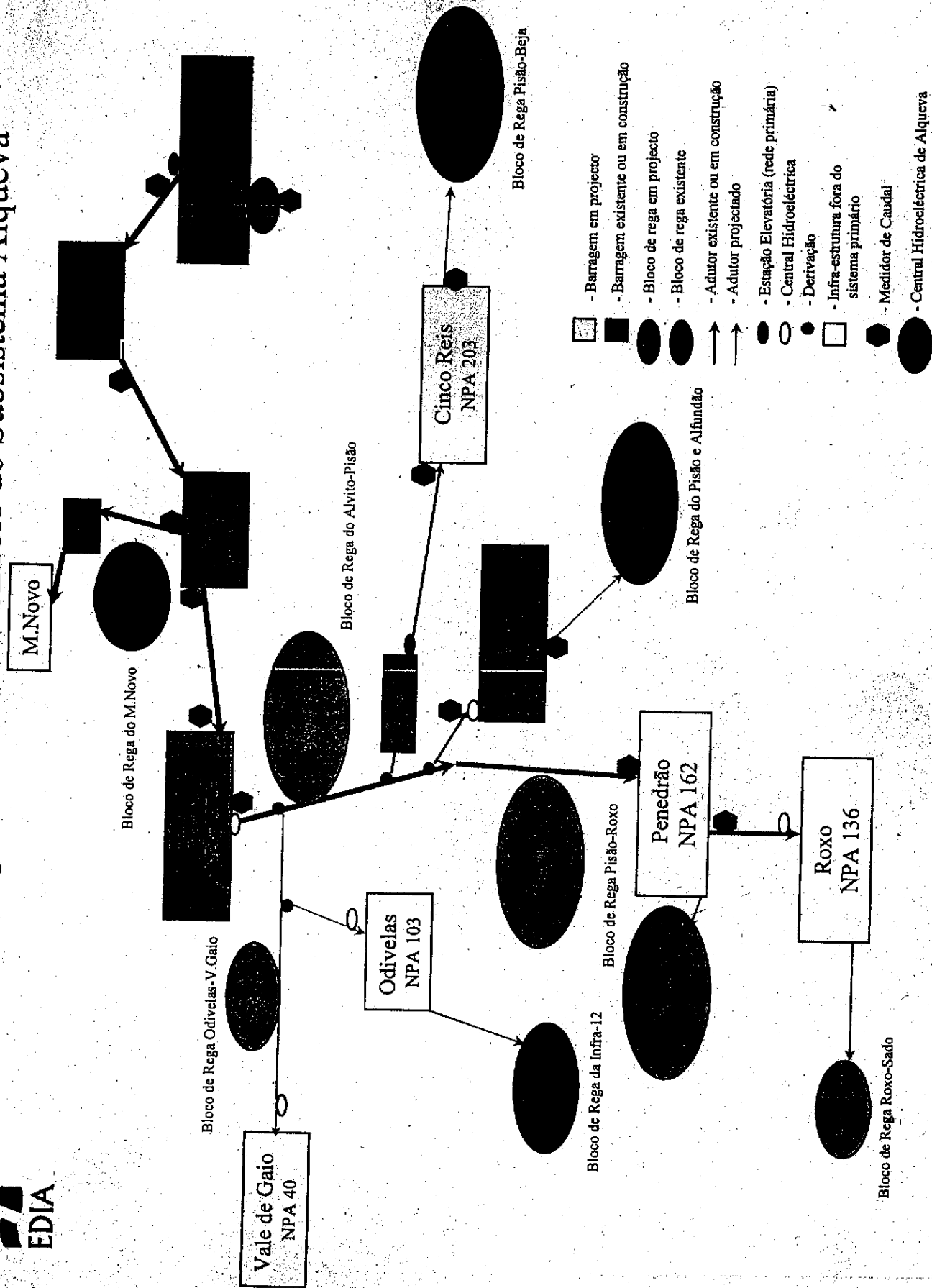
Sistema de Auto-controlo dos Volumes de Água

1. A avaliação dos volumes de água captada no domínio público hídrico será feito por aplicação de um balanço hídrico simplificado às massas de água fortemente modificadas, listadas no Anexo II do Contrato de Concessão.
2. Nas restantes massas de água, constituídas essencialmente por canais, condutas, túneis e reservatórios, não há captação de volumes de recursos hídricos com expressão, pelo que não serão considerados no "Sistema de Auto-controlo dos Volumes de Água".
3. Em relação às massas de água fortemente modificadas considera-se que é recurso hídrico captado anualmente nessa massa de água o volume anual correspondente ao balanço entre o volume de água que dela é retirado e o volume de água aí colocado pela Exploração do Sistema Primário do EFMA – balanço este efectuado em relação ao dia 1 de Outubro do ano civil.
4. Para ilustrar, de modo simplificado, o sistema que será implantado, apresenta-se em anexo três figuras com o esquema do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva e dos locais onde se localizarão os medidores a utilizar.
5. O mesmo princípio se aplica ao funcionamento das centrais hidroeléctricas de Alqueva e Pedrógão (onde está previsto existirem turbinamentos e bombagens).

FK

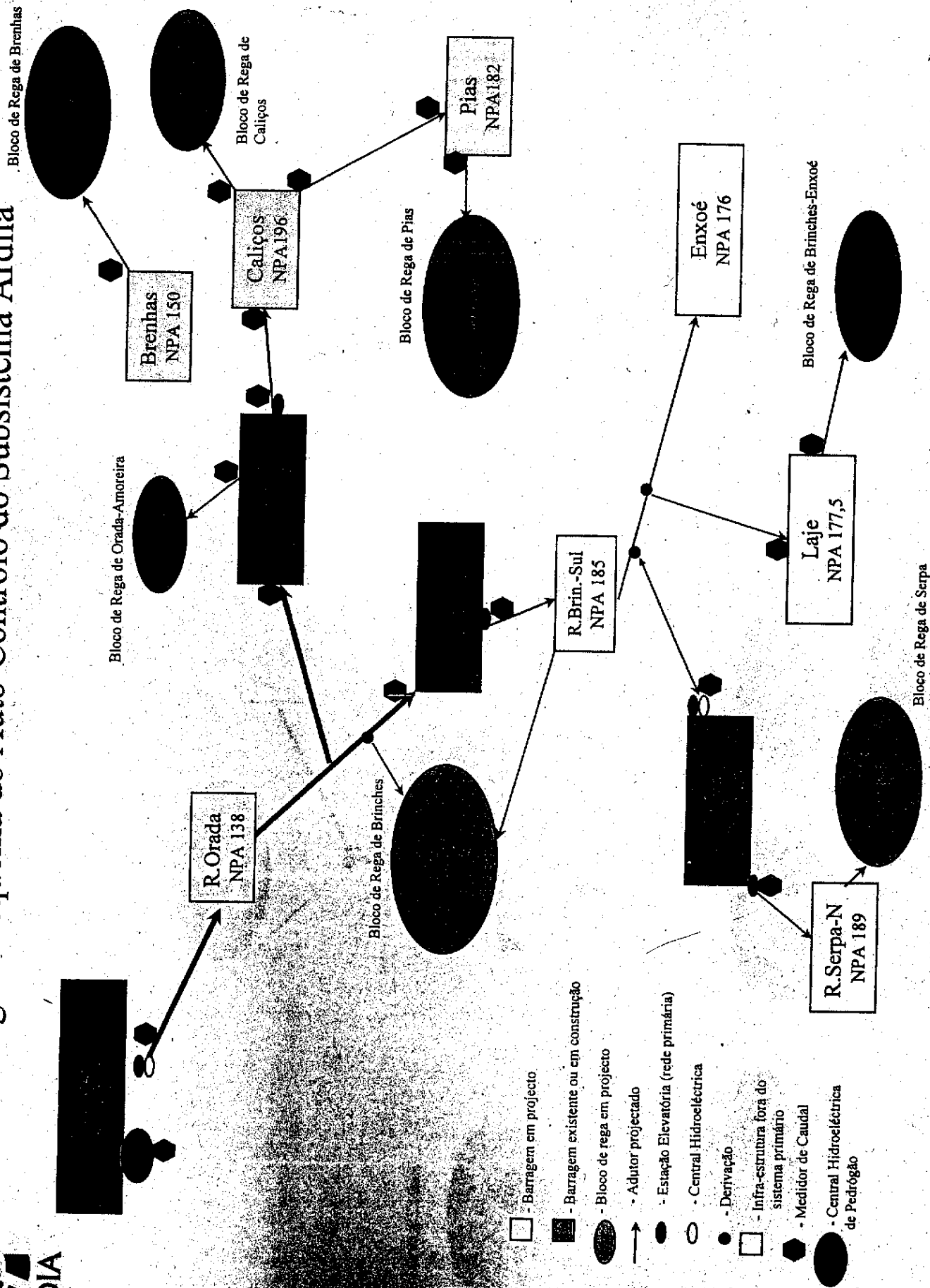
U.S.

Fig.1 - Esquema do Auto-Controlo do Subsistema Alqueva



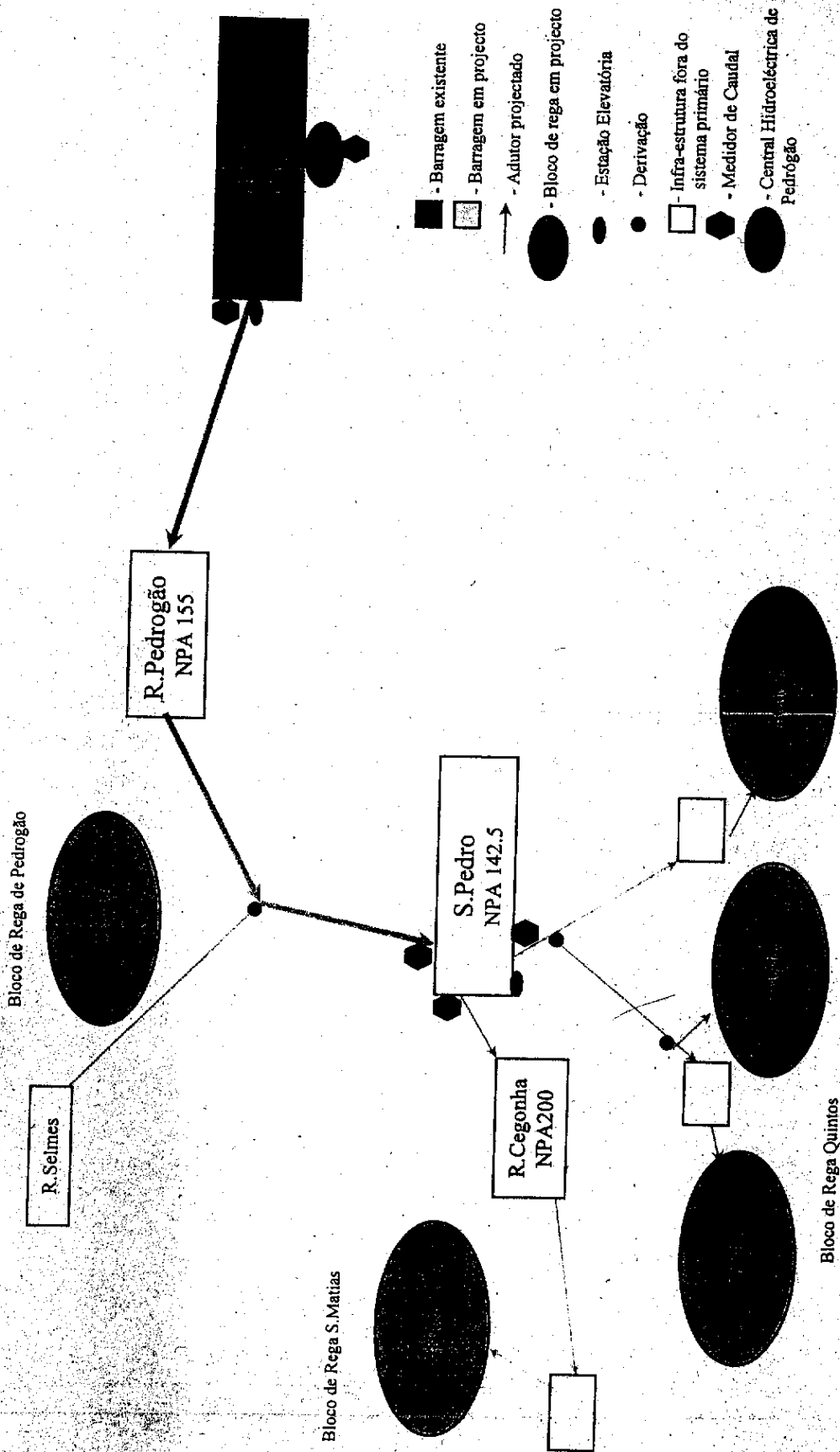
FX
45

Fig.2 - Esquema do Auto-Controlo do Subsistema Ardila



FR
45

Fig.3 - Esquema do Auto-Controlo do Subsistema Pedrogão



FX
43