

Handwritten signature and initials in the top right corner. The signature is a large, stylized 'M' with a long horizontal stroke extending to the left. To its right are the initials 'U.S.'.

**ANEXO II**

**CARACTERÍSTICAS DOS REFORÇOS DE POTÊNCIA  
DE ALQUEVA E DE PEDRÓGÃO**



## 1 - 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, no âmbito de elaboração do qual 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 período limitado, no qual não será possível realizar bombagem com os grupos de Alqueva.

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 tuneis 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 m<sup>3</sup>/s, em turbinamento, e de cerca de 140 m<sup>3</sup>/s em bombagem, devendo a potência aparente estipulada da instalação de emissão de energia e interligação ser sensivelmente igual a 2 x 150 MVA.

O projecto de Execução do Reforço de Potência de Alqueva deverá obedecer aos princípios base constantes do Estudo Prévio (Março/2007) desenvolvido pelo Projectista COBA.

## 2 - REFORÇO DE POTÊNCIA DE PEDRÓGÃO

O reforço de potência de Pedrógão, de acordo com um projecto elaborado para a EDIA, contempla a instalação de um grupo gerador, com uma potência de cerca de 19 MW, numa nova central implantada na margem direita 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 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 dois 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.

O referido Projecto deverá ser revisto, tendo por objectivo principal a sua adaptação a uma situação de coexistência de duas entidades distintas para realizar a exploração da central, uma delas para a estação elevatória (EDIA), e a outra para o grupo de reforço (Concessionária). A revisão do projecto, em curso, conduzirá à redefinição dos equipamentos considerados 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 da nova central:

- Tomada de água – servirá ambos os sistemas, está inserida no paramento de montante da barragem de Pedrógão, e as respectivas obras foram já executada. 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.
- 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 duas picagens, para ligação aos grupos reversíveis da estação elevatória, que disporão de uma válvula de isolamento, e de uma outra picagem, para alimentação do circuito de refrigeração.
- Central - constituída 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, que albergará os dois grupos reversíveis e o grupo de reforço, foi dimensionada com uma área em planta de cerca de 24x50 m<sup>2</sup>, desenvolvendo-se em 5 pisos, com uma altura de 49 m. O grupo de reforço é constituído por uma turbina do tipo Kaplan, de eixo vertical, de dupla regulação, dimensionada para uma queda útil nominal de cerca de 21 m e um caudal de 100 m<sup>3</sup>/s, e por um alternador trifásico, síncrono, de 23,5 MVA.
- Subestação – Na subestação, será instalado um único transformador de interligação, de 24 MVA, estabelecendo-se um barramento a 60 kV, através do qual se fará a ligação à rede.

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 por parte da Concessionária terá prioridade sobre o turbinamento dos grupos reversíveis da EDIA.

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 EDP.
- 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 EDP.