

# APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DE EL BORJ (MARROCOS)

## Concepção, dimensionamento e optimização do aproveitamento

**António PEREIRA DA SILVA**

Engº Civil, MSc Hidráulica e Recursos Hídricos, Director Adjunto do Serviço de Hidráulica da COBA, Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011, Lisboa, +351.217925000, [aps@coba.pt](mailto:aps@coba.pt)

**Carlos LOPES GONÇALVES**

Engº Civil, Director para as Actividades para o Exterior da COBA, Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011, Lisboa, +351.217925000, [c.l.goncalves@coba.pt](mailto:c.l.goncalves@coba.pt)

**Carlos CARVALHO DIAS**

Engº Civil, Serviço de Electromecânica da COBA, Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011, Lisboa, +351.217925000, [cd@coba.pt](mailto:cd@coba.pt)

**VICENTE RODRIGUES**

Engº Geólogo, Serviço de Geotecnia da COBA, Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011, Lisboa, +351.217925000, [vcr@coba.pt](mailto:vcr@coba.pt)

O aproveitamento hidroeléctrico de El Borj ficará situado nas cabeceiras do rio Oum Er Rbia, em Marrocos, integrando uma barragem de derivação com uma altura máxima de 25 m e 270 m de desenvolvimento do coroamento, um circuito hidráulico composto por um túnel com 10,5 km de comprimento, uma chaminé de equilíbrio com 82 m de altura e uma conduta forçada com 210 m e por uma central com 21,3 MW de potência instalada.

Na presente comunicação apresenta-se a metodologia utilizada para o dimensionamento e optimização global do aproveitamento. Apresenta-se igualmente a descrição das obras que o integram e as condicionantes que estiveram na base das soluções adoptadas, incluindo a selecção de equipamentos.

São focados os aspectos fundamentais da concepção, dimensionamento e optimização das diferentes estruturas do aproveitamento, nomeadamente:

- As alternativas analisadas e a solução adoptada para a barragem e seus órgãos hidráulicos, incluindo derivação provisória, descarregador de cheias, tomada de água e desarenador, que foram objecto de estudo em modelo reduzido.
- A definição do traçado em planta e perfil e a optimização do dimensionamento hidráulico (regime permanente e transitório) do túnel, chaminé de equilíbrio e conduta forçada.
- O número e tipo de grupos a instalar na central hidroeléctrica.

O Projecto para Concurso do aproveitamento foi elaborado para o “Office National de l’Électricité” (ONE) do Reino de Marrocos por um Consórcio liderado COBA que inclui também a empresa de consultoria marroquina PROJEMA. Algumas das componentes da obra encontram-se actualmente em fase concurso para construção.

Palavras-chave: hidroeléctrico, central, barragem, dimensionamento, equipamentos.