

por intermédio de blocos standard contendo um interruptor de protecção, um contactor de comando e régua de terminais. O número e tipo de armários necessários podem ser determinados com a ajuda de uma check-list.

7. Estimativas de custos

7.1 Construção civil

Para aproveitamentos de baixa queda podem surgir duas situações, a seguir referidas.

No caso da instalação do equipamento num lugar onde já houve uma central ou um moinho, por exemplo, os trabalhos reportam-se normalmente a recalibragem dos canais, à remodelação de edifícios ou à sua demolição e reconstrução; os preços das obras de construção civil têm custos que podem ser considerados em valor igual ao do equipamento novo.

No caso da instalação ser feita num sítio a criar, então o custo do açude, circuito hidráulico e edifício da central e outros têm um valor sensivelmente duas a três vezes o preço do equipamento hidroeléctrico. Para aproveitamento de alta queda o preço da conduta pode igualar o preço do grupo hidroeléctrico.

Consideram-se de alta queda as que forem superiores a 50 m e de baixa queda para valores até 15 m e média queda de 15 ou 20 m até 50 m (fig. 9).

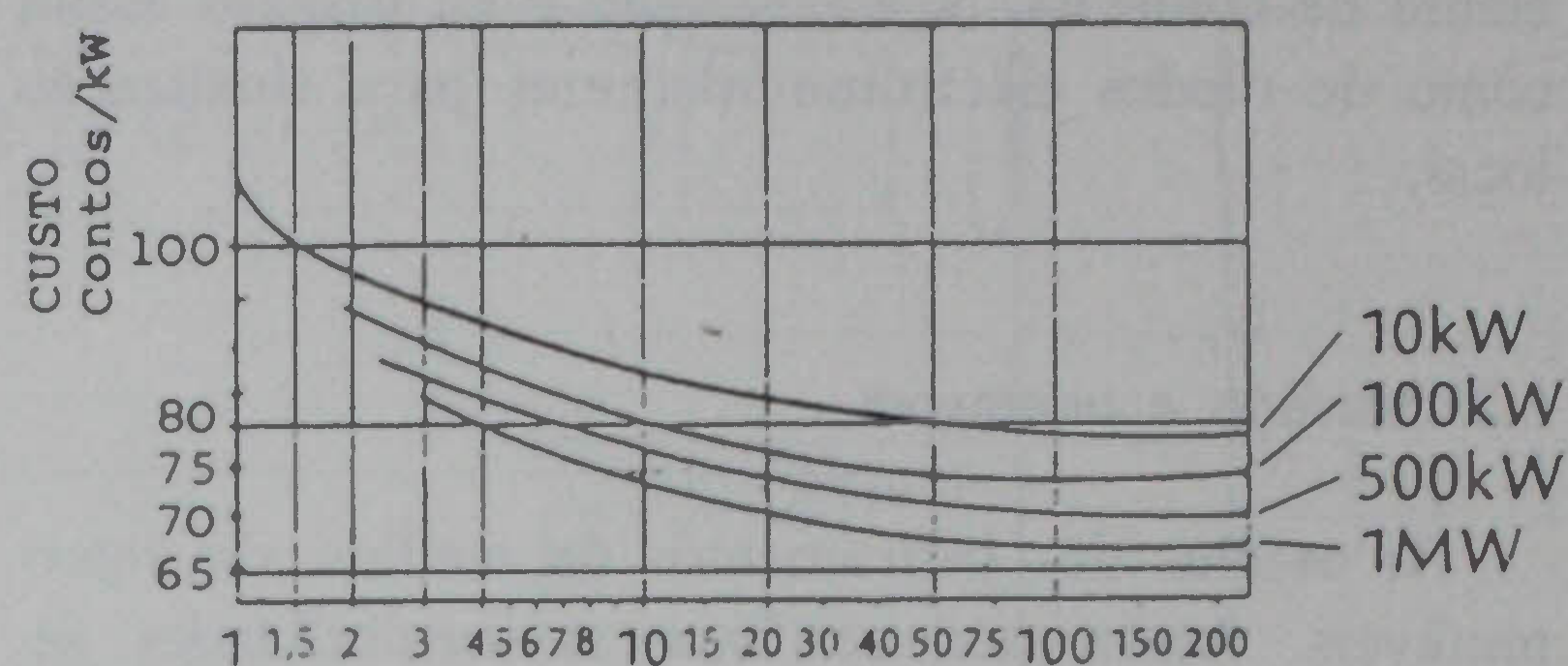


Fig. 9 — Preço aproximado de um grupo hidroeléctrico em função da queda e da potência unitária (valores estimados com gerador assíncrono).

8. Conclusão

Na construção das mini e microcentrais, as concepções residem no facto de substituir o custo desconhecido da construção civil por um custo conhecido dos elementos pré-fabricados (grupo monobloco). Com efeito os custos das interacções no local onde se vai instalar o aproveitamento são *muito difíceis de determinar*, pela sua distância e também muitas vezes pela ignorância do projectista. Para reduzir as interacções no local do aproveitamento é necessário que o conjunto monobloco referido seja integrado com sistemas de segurança eléctrica e mecânica, órgão anti-embalamento e sistemas de regulação. ■

PRODUTOS

A Sorefame, em consórcio com a Siemens, assinou, no passado dia 10 de Outubro, o contrato de fornecimento de um comboio protótipo para o Metropolitano de Lisboa.

O protótipo é composto por quatro carruagens motoras e por duas carruagens simples.

A Sorefame projectará e ensaiará os veículos, em aço inoxidável, com a lotação total de 256 lugares.

Quanto à Siemens, fornecerá os equipamentos de tracção assíncro-

Combóio protótipo para o Metropolitano de Lisboa

na, os equipamentos de comando e os bogies de suspensão pneumática.

O arranjo interior será de concepção moderna, com vista a pro-

porcionar o máximo conforto e segurança aos passageiros e todos os materiais a utilizar terão em conta as normas internacionais relativas à protecção contra incêndios.

O protótipo circulará durante cerca de um ano, a partir de 1992, prevendo-se em seguida a aquisição pelo Metropolitano de Lisboa de uma série de 126 carruagens idênticas (42 unidades triplas), em harmonia com os planos de desenvolvimento da rede.

Este protótipo incluirá as mais recentes inovações tecnológicas neste tipo de transporte, permitindo melhorias em todas as áreas da exploração. ■

Informação: Sorefame.

**ENVIE NOTÍCIAS
SOBRE
NOVOS PRODUTOS**