

OBRAS DE FOMENTO HIDROAGRÍCOLA DOTADAS COM APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS E SEUS EQUIPAMENTOS ELECTROMECHANICOS (*)

I. — Obra de rega da Campina da Idanha

1.1 — DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA E DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELECTROMECHANICOS

A obra de beneficiação de 8000 hectares da Campina da Idanha pela rega compreende uma albufeira de $77,8 \times 10^6 \text{ m}^3$, criada pela barragem Marechal Carmona, do tipo gravidade, de betão, com 53,5 m de altura máxima.

Possui duas descargas de fundo com 1,50 m de diâmetro, equipadas a montante por comportas de cremalheira, manobradas do coroamento da barragem, e a jusante por válvulas de borboleta.

O descarregador de cheias permite o escoamento do caudal de $800 \text{ m}^3/\text{s}$. A tomada de água é constituída por uma conduta metálica de 1,50 m de diâmetro e com 43,5 m de desenvolvimento.

A água, depois de turbinada na central hidroeléctrica, é lançada no canal condutor geral, que compreende 22 619 m de canal a céu aberto, três túneis com o desenvolvimento total de 3120 m e três pontes-canais com o comprimento total de 443 m.

Os desenvolvimentos totais dos distribuidores e das regadeiras atingem, respectivamente, 95,5 km e 180 km.

Integradas na obra, estão instaladas uma central de pé de barragem e duas estações elevatórias, cujos equipamentos electromecânicos possuem as seguintes características:

A. — Central hidroeléctrica do Cabeço Monteiro

— Uma turbina Kaplan, de eixo vertical, construção «Escher Wyss», potência nominal de 3020 CV, prevista para o caudal máximo de $7,4 \text{ m}^3/\text{s}$, variando a queda útil entre 12,55 m e 34,45 m. Está equipada com um regulador automático de velocidade, com duplo comando, sendo a velocidade 600 rot/min.

— Uma válvula de borboleta de 1,60 m de diâmetro, construída para uma pressão máxima de serviço de 40 m de água.

— Uma válvula de compensação síncrona, de ferro fundido, prevista para manter o caudal lançado ao canal de rega num valor determinado, qualquer que seja a carga da turbina.

— Um alternador, trifásico, de construção «Oerlikon», com veio vertical, directamente acoplado à turbina, com enrolamento de alumínio, potência 2600 kVA ($\cos \varphi = 0,8$), tensão 6000 V, frequência 50 Hz.

— Uma subestação equipada com dois transformadores, sendo um de 2600 kVA, 6 kV/30 kV e o outro de 1200 kVA, 6 kV/15 kV, compreendendo os respectivos órgãos de protecção e corte.

B. — Estação elevatória do Aravil

— Uma conduta metálica de 1,30 m de diâmetro e 136 m de desenvolvimento.

— Dois grupos electrobombas constituídos, cada um, por:

— Uma bomba centrífuga, de eixo horizontal, de fabrico «Drysdale & Co.», com as características seguintes:

Caudal	— 1350 l/s
Altura manométrica	— 21,6 m
Potência	— 468 CV
Velocidade	— 730 rot/min

— Um motor eléctrico, trifásico, de rotor bobinado, de fabrico «Crompton Parkinson», com as características seguintes:

Potência	— 515 CV
Tensão	— 380 V
Frequência	— 50 Hz
Velocidade	— 730 rot/min

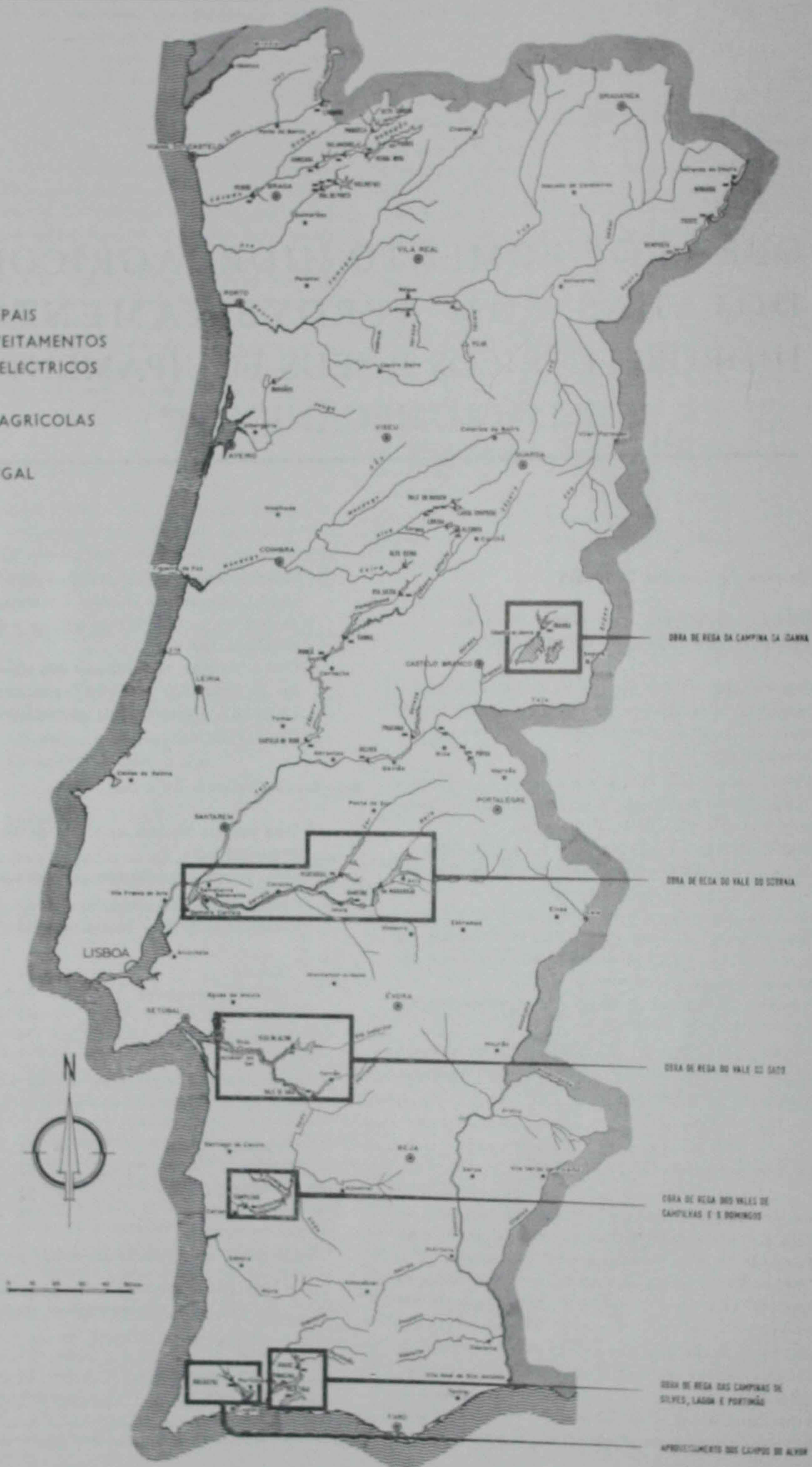
— Um grupo electrobomba constituído por:

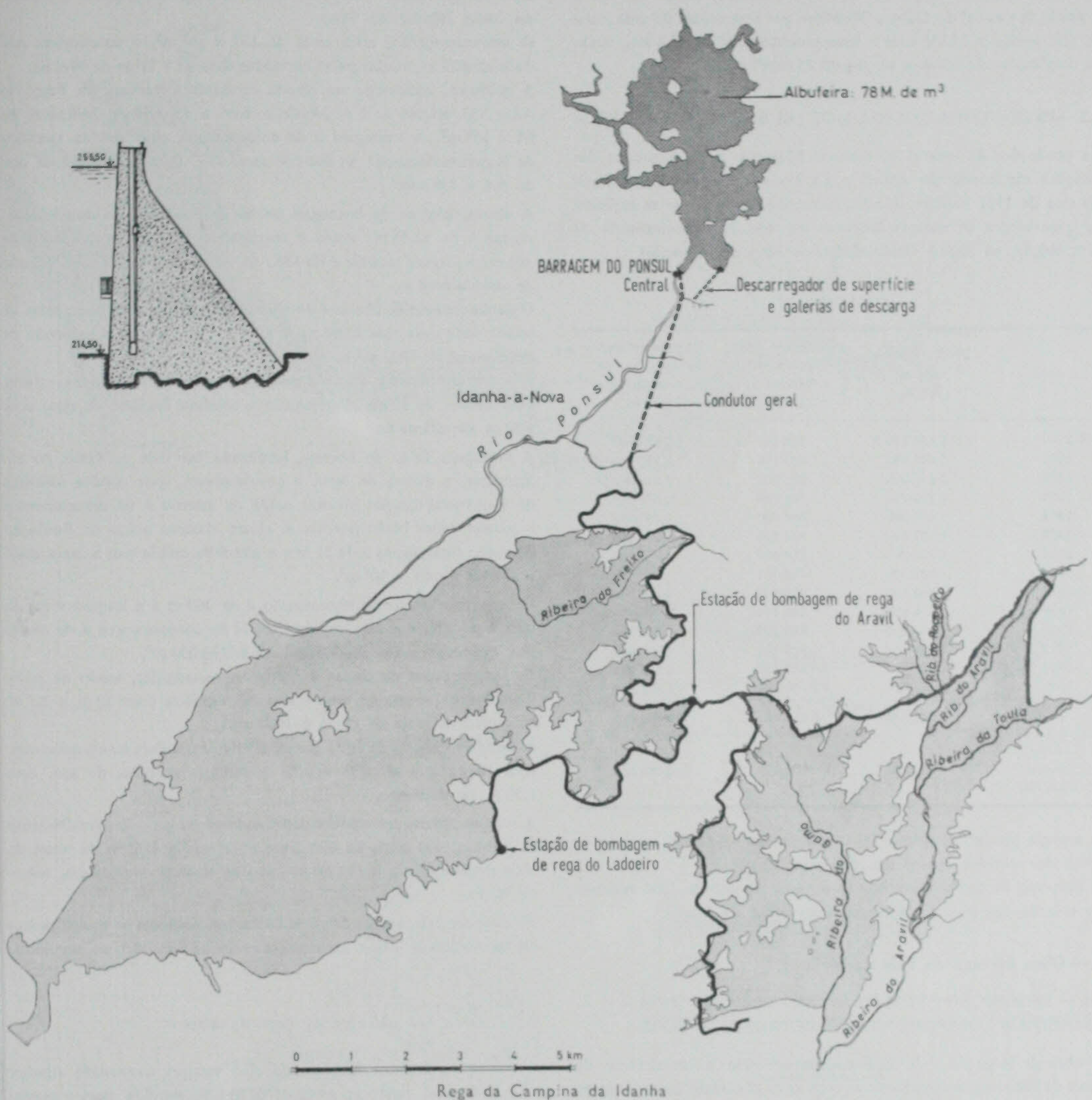
— Uma bomba centrífuga, de eixo horizontal, de fabrico «Sulzer», com as características seguintes:

Caudal	— 625 l/s
Altura manométrica	— 21 m
Velocidade	— 970 rot/min

(*) Publicação autorizada pela Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos.

PRINCIPAIS
APROVEITAMENTOS
HIDROELECTRICOS
E
HIDROAGRICOLAS
EM
PORTUGAL





— Um motor eléctrico, trifásico, de construção «Oerlikon», com as características seguintes:

Potência	— 220 CV
Tensão	— 380 V
Frequência	— 50 Hz
Velocidade	— 970 rot/min

— Um posto de transformação exterior, equipado com um transformador trifásico, em banho de óleo, de 900 kVA, 15 kV/400 V/231 V e com respectiva aparelhagem de protecção, de corte e de medida.

C. — Estação elevatória do Ladoeiro

- Uma conduta de betão precintado, de fabricação «Sónaca», com 750 mm de diâmetro e com o comprimento de 170 m.
- Dois grupos electrobombas constituídos, cada um, por:

— Uma bomba centrífuga, de eixo vertical, de fabrico «Ehrhardt Schmer», com as características seguintes:

Caudal	— 325 l/s
Altura manométrica	— 14,5 m
Potência	— 80 CV
Velocidade	— 1450 rot/min

— Um motor eléctrico, trifásico, de fabrico «AEG» com as características seguintes:

Potência	— 110 CV
Tensão	— 380 V
Frequência	— 50 Hz
Velocidade	— 1450 rot/min

— Um posto de transformação interior, equipado com um transformador trifásico, em banho de óleo, de 200 kVA, 15 kV/400 V/231 V e com a respectiva aparelhagem de protecção, de corte e de medida.

A alimentação em energia eléctrica destas estações elevatórias faz-se a partir da central do Cabeço Monteiro por intermédio de uma linha de alta tensão a 15 kV com o comprimento total de 14,2 km, tendo os condutores de cobre a secção de 25 mm².

1.2 — PRODUÇÕES E CONSUMOS DE ENERGIA ELÉCTRICA

As produções da central do Cabeço Monteiro e os consumos das estações elevatórias do Aravil e do Ladoeiro verificados a partir do ano de 1951 indicam-se no quadro seguinte em que se registam as quantidades de energia lançadas na rede da concessionária da distribuição na região (Hidro-Eléctrica Alto do Alentejo).

QUADRO I

Anos	Produções da central (kWh)	Consumos das estações elevatórias (kWh)	Energia entregue na rede da concessionária (kWh)
Até 1950	8 995 100	338 400	8 656 700
1951	3 021 600	224 100	2 797 500
1952	3 443 900	195 600	3 248 300
1953	2 315 700	244 500	2 071 200
1954	4 963 300	682 600	4 280 700
1955	5 397 300	823 800	4 573 500
1956	4 550 200	716 400	3 833 800
1957	1 567 800	779 000	788 800
1958	4 246 300	935 600	3 310 700
1959	5 554 500	743 442	4 811 058
1960	7 254 400	933 407	6 320 993
1961	5 187 700	921 095	4 266 605
1962	7 291 700	937 607	6 354 093
1963	5 594 800	1 000 589	4 594 211
Totais	69 384 300	9 476 140	59 908 160
Médias anuais (1951/63)	4 645 323	702 903	3 942 420

A energia produtível média foi calculada em 4,5 GWh, estando os resultados obtidos dentro das previsões.

O aumento de consumo verificado a partir do ano de 1954 resultou da entrada em serviço da estação elevatória do Aravil.

2. — Obra de rega do Vale do Sado

2.1 — DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA E DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELECTROMECHANICOS

A obra de Rega do Vale do Sado tem em vista a beneficiação de cerca de 9600 ha que constituem as várzeas da ribeira de Santa Catarina



Rega do Vale do Sado — Barragem Salazar

e do rio Xarrama e parte dos terrenos marginais (várzeas e sapais) do curso inferior do Sado.

O armazenamento, num total de 157×10^6 m³, é constituído por duas albufeiras criadas pelas barragens Salazar e Trigo de Morais.

A primeira, construída na ribeira de Santa Catarina, em **Pego do Altar**, dá origem a uma albufeira com a capacidade utilizável de 94×10^6 m³. A barragem é de enrocamento, com cortina metálica de impermeabilização na face de montante, feita de chapas de aço de 6,4 e 7,9 mm.

A altura máxima da barragem acima da fundação do muro corta-águas é de 62,76 m, tendo o coroamento um desenvolvimento de 192 m. A largura na base é de 176,5 m, sendo de $371\,113$ m³ o volume de enrocamentos.

O descarregador de cheias é do tipo poço, com quatro comportas de sector cada uma com 21,00 m $\times$ 3,30 m, e permite o escoamento de um caudal de 1200 m³/s.

A torre da tomada de água possui três válvulas a diferentes níveis, intervalados de 12 m, alimentando a conduta forçada, de aço, com 1,50 m de diâmetro.

A barragem Trigo de Morais, localizada em Vale do Gaio, no rio Xarrama, é mista, de terra e enrocamento, com cortina asfáltica de impermeabilização situada entre os aterros e os enrocamentos e assente sobre betão poroso. A altura máxima acima da fundação do muro corta-águas é de 51 m e a albufeira criada tem a capacidade utilizável de 63×10^6 m³.

O desenvolvimento do coroamento é de 368 m e a largura total da base é de 228,55 m. Os volumes totais de enrocamentos e de aterro são respectivamente de $305\,762$ m³ e $330\,000$ m³.

O descarregador de cheias é de forma rectangular, tendo na parte frontal e de montante uma comporta metálica com 20 m $\times$ 2,5 m. O caudal máximo de cheia é 1000 m³/s.

A torre de tomada de água possui 2 válvulas, a dois níveis diferentes, com 10 m entre si, alimentando a conduta forçada, de aço, com 1,50 m de diâmetro.

A rede de canais principais e distribuidores atinge o desenvolvimento de 161 km, dos quais há que fazer referência a 4161 m do túnel do Vale de Matança e a 112 m do sifão do Senhor das Chagas, sob o rio Sado.

As duas centrais, ambas de pé de barragem, possuem os equipamentos electromecânicos cujas características principais são as seguintes:

A — Central hidroeléctrica do Pego do Altar

- Uma turbina Kaplan, de eixo vertical, construção «Escher Wyss», potência nominal 2720 CV, prevista para o caudal máximo de 7100 l/s, variando a queda útil entre 25 e 38 m. A velocidade é de 600 rot/min

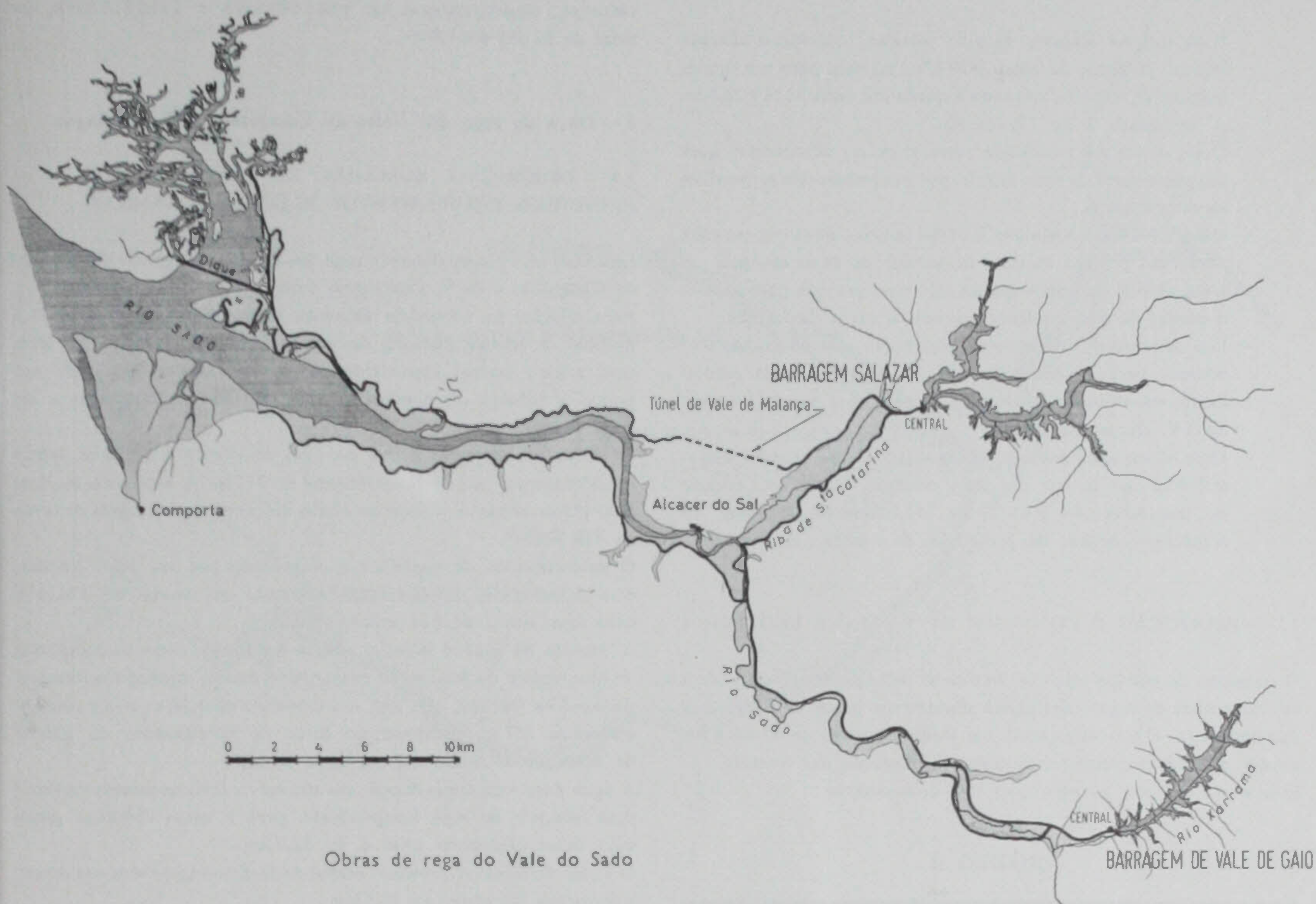
O regulador de velocidade da turbina actua no distribuidor e nas pás móveis da roda motriz, por intermédio dos respectivos servomotores.

- Uma válvula de borboleta de 1600 mm de diâmetro, calculada e construída para uma pressão máxima de serviço de 50 m de água.

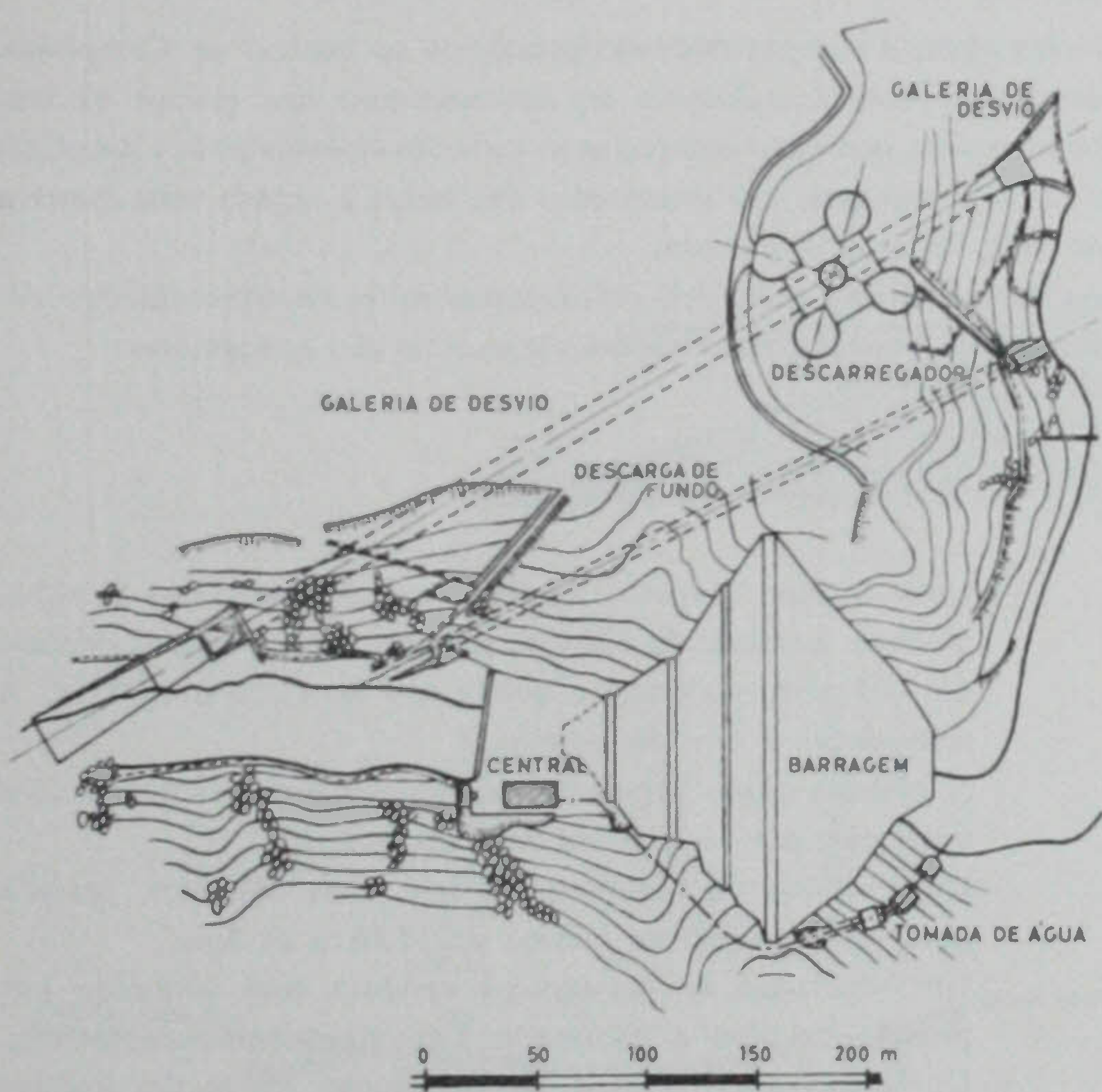
- Uma válvula de compensação síncrona, prevista para manter o caudal de rega qualquer que seja a carga da turbina.

- Um alternador, trifásico, de construção «Oerlikon», de eixo vertical, para acoplamento directo à turbina, com enrolamento de alumínio, potência 2350 kVA ($\cos \varphi = 0,8$), tensão 6000 V, frequência 50 Hz.

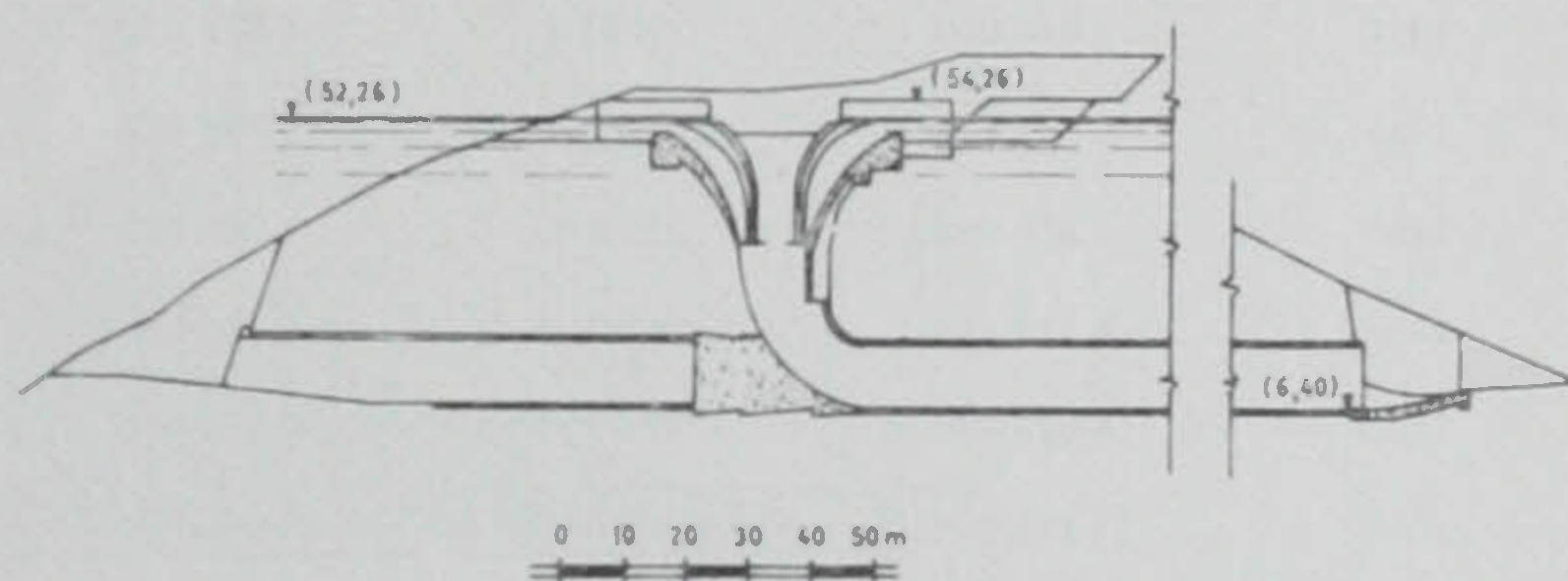
- Uma subestação exterior equipada com um transformador trifásico, em banho de óleo, potência 2350 kVA, relação de transformação 6 kV/30 kV. Inclui, também, a respectiva aparelhagem de protecção, de medida e de corte.



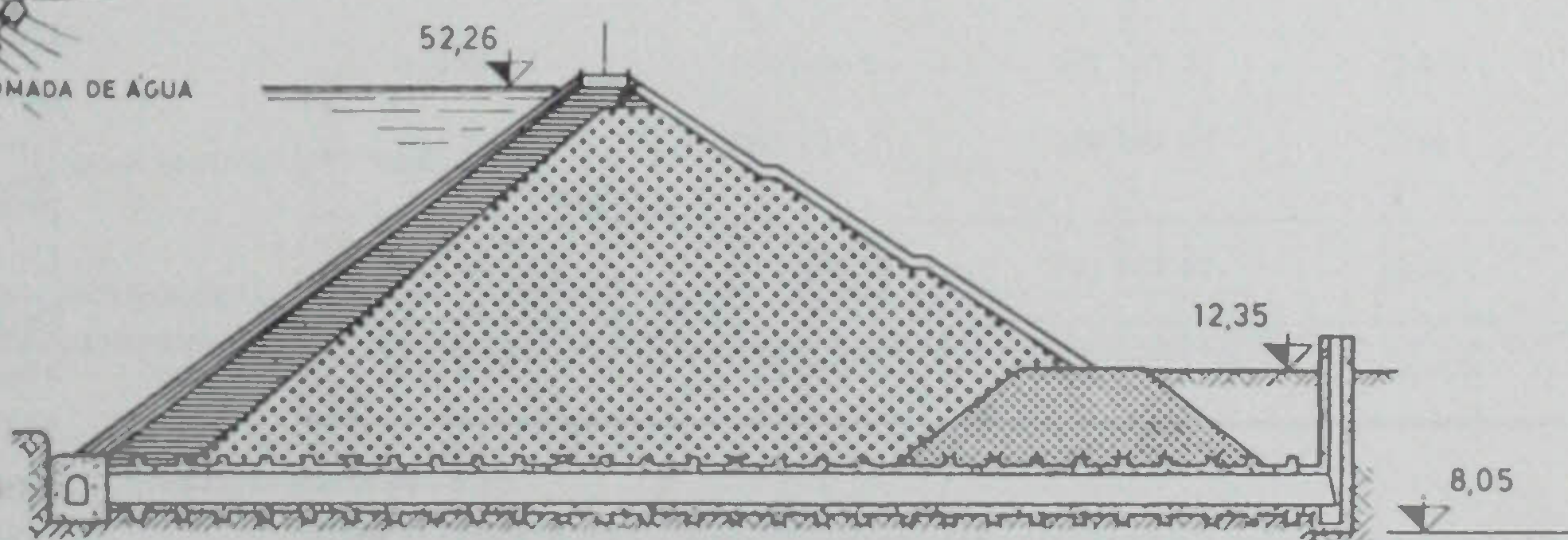
Obras de rega do Vale do Sado



Planta geral dos órgãos da albufeira



Descarregador de superfície



Perfil tipo da barragem Salazar

- Uma turbina Kaplan, de eixo vertical, construção «Escher Wyss», potência nominal 1410 CV, prevista para um caudal máximo de 4910 l/s, variando a queda útil entre 11 m e 24,5 m. A velocidade é de 750 rot/min.

O regulador de velocidade actua quer no distribuidor quer nas pás móveis da roda motriz, por intermédio dos respectivos servomotores.

- Uma válvula de borboleta de 1800 mm de diâmetro, prevista para uma pressão máxima de serviço de 34 m de água.
- Uma válvula de compensação síncrona, prevista para manter o caudal de rega qualquer que seja a carga da turbina.
- Um alternador, trifásico, de construção «Oerlikon», de eixo vertical, para acoplamento directo à turbina, com enrolamento em alumínio, potência 1220 kVA ($\cos \varphi = 0,8$), tensão 6000 V, frequência 50 Hz.
- Uma subestação exterior equipada com um transformador trifásico, em banho de óleo, potência 1220 kVA, relação de transformação 6 kV/30 kV. Compreende também, os respectivos órgãos de protecção, de medida e de corte.

2.2 — PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA

O consumo de energia eléctrica verifica-se principalmente em grupos electrobombas de esgoto das águas afluídas aos poços de bombagem das barragens. O seu valor total, em média de cerca de 40 000 kWh anuais, é muito pequeno relativamente à produção das centrais.

Indicam-se a seguir as produções nas duas centrais:

QUADRO II

Anos	Energia produzida (kWh)		
	Central do Pego do Altar	Central do Vale do Gaio	Totais
1951	1 624 950	54 570	1 679 520
1952	2 864 538	1 922 116	4 786 654
1953	525 900	719 690	1 245 590
1954	2 727 410	353 790	3 081 200
1955	8 076 480	2 728 609	10 805 089
1956	11 129 010	3 952 910	15 081 920
1957	1 077 180	—	1 077 180
1958	1 935 300	48 280	1 983 580
1959	9 811 080	3 575 780	13 386 860
1960	11 421 820	4 067 300	15 489 120
1961	7 307 430	2 215 750	9 523 180
1962	5 760 750	2 002 480	7 763 230
1963	10 127 320	3 967 760	14 095 080
Totais	74 389 168	25 609 035	99 998 203
Medias	5 722 244	1 969 926	7 692 170

As médias previstas no projecto eram respectivamente de 5 200 000 kWh e 2 600 000 kWh, no total de 7 800 000 kWh.

A irregularidade das produções anteriores ao ano de 1959, devida a causas diversas, influiu consideravelmente na média obtida.

Considerando o último quinquénio, obtêm-se médias bastante mais elevadas, respectivamente de 8 885 680 kWh e 3 165 814 kWh, no total de 12 051 494 kWh.

3 — Obra de rega dos Vales de Campilhas e S. Domingos

3.1 — DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA E DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELECTROMECHANICOS

Esta obra tem por finalidade a rega dos terrenos marginais das ribeiras de Campilhas e de S. Domingos, num total de 1935 hectares.

Para criação da necessária albufeira de armazenamento com 21,7 milhões de metros cúbicos, foi construída uma barragem de terra com núcleo central semi-rígido, de betão armado, localizada um pouco a jusante da confluência das ribeiras de Campilhas e do Pego Longo.

A altura da barragem acima do leito da ribeira é de 28 m, tendo no coroamento um desenvolvimento de 711 m. A espessura na base é de 175 m, sendo o volume de aterro do corpo da barragem de cerca de 679 700 m³.

O descarregador de superfície é constituído por um poço circular, com diâmetro de 7 m na boca, escoando um caudal de 124 m³/s com uma altura de 2 m sobre o bordo.

A tomada de água é feita na galeria de desvio, entre as comportas de montante e de jusante da descarga de fundo, seguindo a tubagem da conduta forçada, que tem um diâmetro de 1,20 m e um comprimento de 257 m, embebida no betão do revestimento da galeria de descarga de fundo até perto da central.

A água para rega segue depois, ou através da turbina ou directamente pela tubagem de rega independente, para o canal condutor geral, cujo desenvolvimento total é de 32,9 km.

O canal distribuidor principal (canal de S. Domingos) tem um desenvolvimento de cerca de 11,5 km.

Por sua vez, o desenvolvimento da rede secundária da rega é de 22,4 km.

Nesta obra, a energia eléctrica, produzida na central de Campilhas, destina-se fundamentalmente ao accionamento dos grupos electrobombas com que estão equipadas as estações elevatórias de Campilhas e de S. Domingos, por intermédio das quais é regada uma parcela de 26% da área dominada.

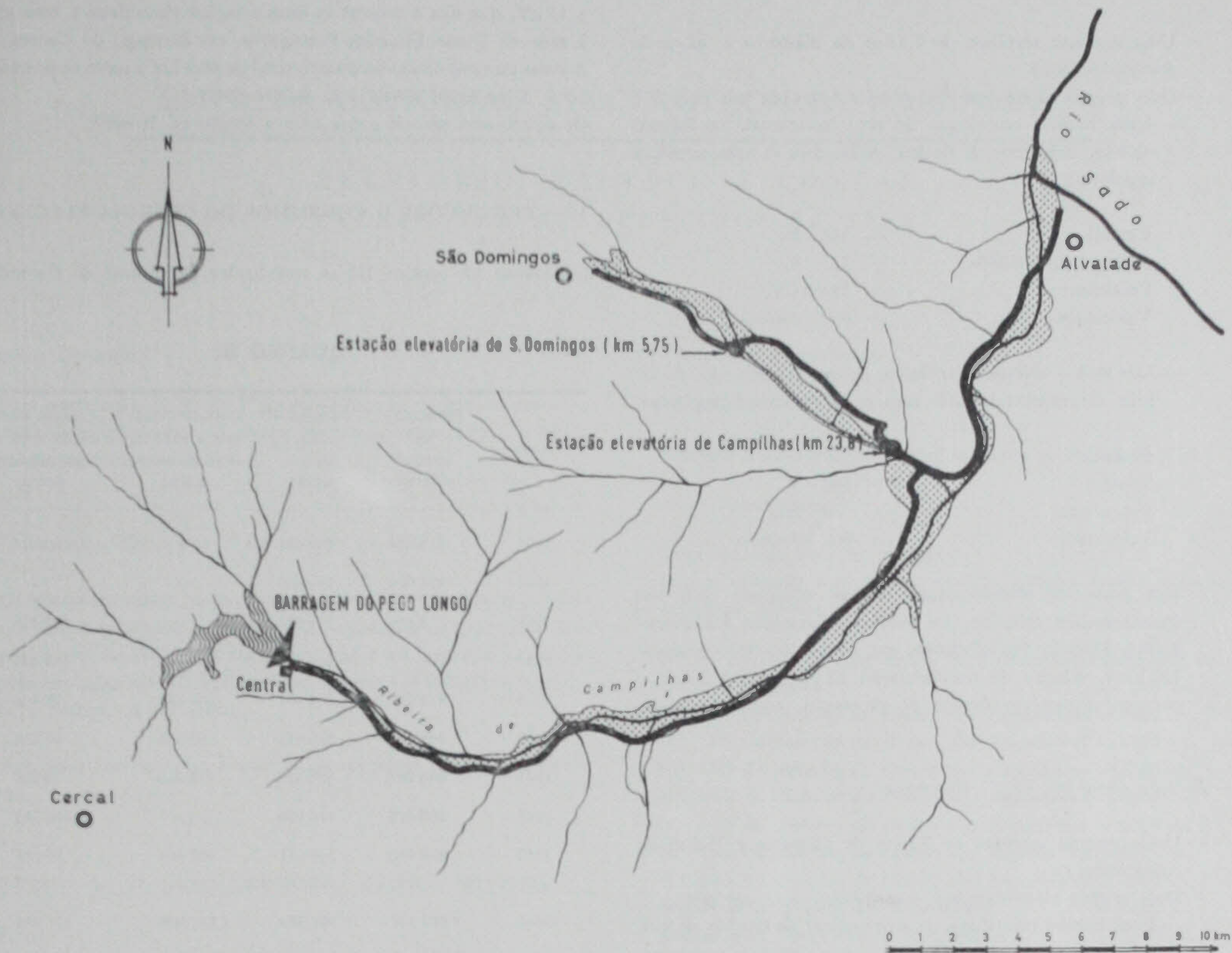
As características principais dos equipamentos electromecânicos instalados na central e nas estações elevatórias são as seguintes:

A — Central hidroeléctrica de Campilhas

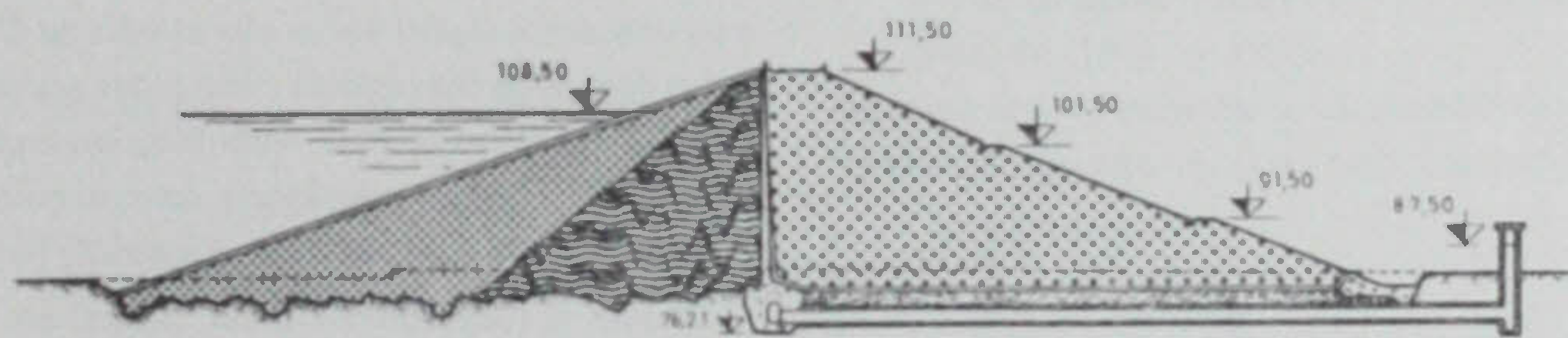
- Uma turbina Kaplan, de eixo vertical, construção «Voith», potência nominal de 626 CV, prevista para o caudal máximo de 3,03 m³/s, variando a queda útil de 11,26 e 17,00 m. A velocidade é de 750 rot/min.

A turbina possui regulação automática quer do distribuidor quer das pás móveis da roda motriz.

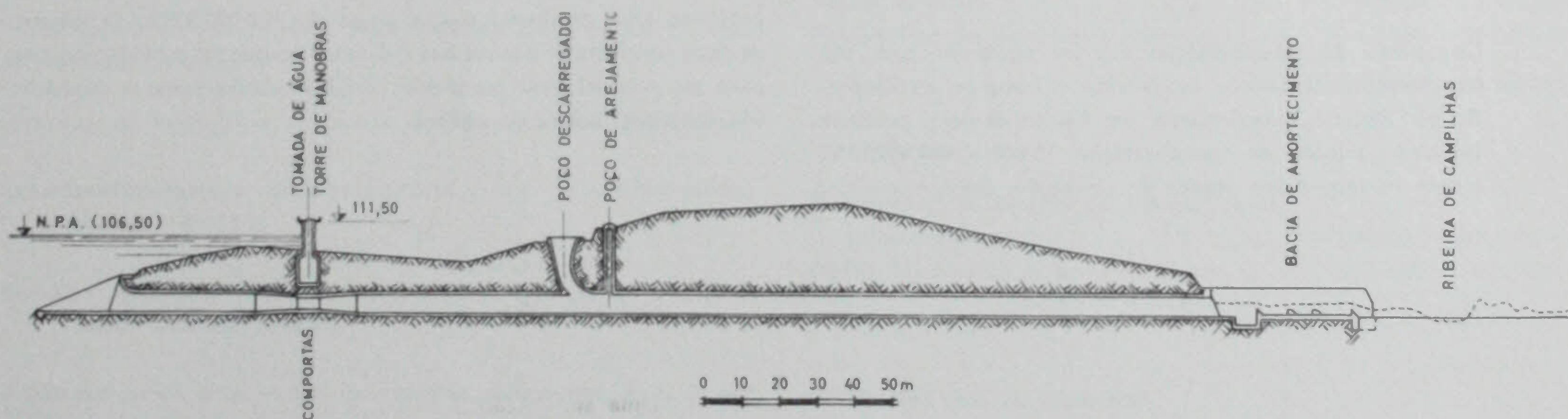
- Uma válvula de borboleta de 1,30 m de diâmetro, prevista para uma pressão de serviço de 18,80 m de água.
- Um regulador de pressão na conduta com comando por pressão de óleo e accionado pelo distribuidor da turbina.
- Um alternador, trifásico, de construção «S. A. des Ateliers Sécheron», de eixo vertical, para acoplamento directo à turbina, com enrolamento em cobre electrolítico, potência 550 kVA ($\cos \varphi = 0,8$), tensão 6000 V, frequência 50 Hz.
- Uma subestação exterior equipada com um transformador trifásico, de fabrico «Crompton Parkinson-British Electric Transformer», em banho de óleo, potência 550 kVA, relação de transformação 6 kV/15 kV. Compreende ainda os respectivos órgãos de protecção, medida e corte.



Aproveitamento hidroagrícola dos Vales de Campilhas e S. Domingos



Perfil tipo



Galeria de desvio, tomada de água e descarregador de superfície

B — Estação elevatória de Campilhas

- Uma conduta metálica de 0,45 m de diâmetro e 62 m de desenvolvimento.
- Dois grupos electrobombas constituídos cada um por:
 - Uma bomba centrífuga, de eixo horizontal, de fabrico «Klein, Schänzlin & Becker, AG», com as características seguintes:

Caudal	— 286 l/s
Altura manométrica	— 13 m
Potência	— 59,8 CV
Velocidade	— 960 rot/min

- Um motor eléctrico, trifásico, de rotor bobinado, de fabrico «Himmelwerke AG», com as características seguintes:

Potência	— 70 CV
Tensão	— 380 V
Frequência	— 50 Hz
Velocidade	— 960 rot/min

- Um posto de transformação interior equipado com um transformador trifásico, de fabrico «Crompton Parkinson-British Electric Transformer», em banho de óleo, potência 130 kVA, relação de transformação 15 000 V/400 V/231 V e com os respectivos órgãos de protecção, corte e medida.

C — Estação elevatória de S. Domingos

- Uma conduta metálica de 0,36 m de diâmetro e 78,5 m de comprimento.
- Dois grupos electrobombas constituídos cada um por:
 - Uma bomba centrífuga, de eixo vertical, de fabrico «Klein, Schänzlin & Becker AG», com as características seguintes:

Caudal	— 151 l/s
Altura manométrica	— 17 m
Potência	— 43 CV
Velocidade	— 1460 rot/min

- Um motor eléctrico, trifásico, de construção «Himmelwerke AG», de rotor bobinado, tipo vertical, com as características seguintes:

Potência	— 50 CV
Tensão	— 380 V
Frequência	— 50 Hz
Velocidade	— 1460 rot/min

- Um posto de transformação interior equipado com um transformador trifásico, de fabrico «Crompton Parkinson-British Electric Transformer», em banho de óleo, potência 100 kVA, relação de transformação 15 000 V/400 V/231 V, e com os respectivos órgãos de protecção, corte e medida.

Fazendo parte da obra, foi construída uma linha aérea de alta tensão a 15 kV, que liga a central às duas estações elevatórias e bem assim à rede da União Eléctrica Portuguesa, em Santiago do Cacém. A linha tem um desenvolvimento total de 40,7 km e serve as povoações de S. Domingos, Abela e S. Bartolomeu. Os condutores são de cobre com a secção de 16 mm².

3.2 — PRODUÇÕES E CONSUMOS DE ENERGIA ELÉCTRICA

Indicam-se no quadro III as produções da central de Campilhas

QUADRO III

Anos	Produções da central (kWh)	Consumos totais e perdas (kWh)	Energia fornecida à rede da concessionária (kWh)	Energia recebida da rede da concessionária (kWh)
1955	213 600	213 600	—	—
1956	335 000	335 000	—	—
1957	4 400	107 274	—	102 874
1958	—	113 897	—	113 897
1959	572 688	364 331	208 045	59 688
1960	366 757	325 611	98 359	57 213
1961	680 746	386 678	312 656	18 588
1962	206 416	315 986	—	109 570
1963	839 400	246 587	602 948	10 135
<i>Totais</i>	3 219 007	2 408 964	1 282 008	471 965
<i>Médias anuais (1959/63)</i>	533 201	327 839	256 402	51 040

e os consumos das estações elevatórias de Campilhas e de S. Domingos e dos órgãos da barragem e habitações anexas a partir do ano de 1955.

A obra, até Julho de 1957, trabalhou em regime independente, passando nesta data a estar interligada com a rede da concessionária da distribuição na região (União Eléctrica Portuguesa).

Contudo, o funcionamento da central em paralelo com a rede só se verificou em Fevereiro de 1959.

Indicam-se as quantidades de energia trocadas com aquela Empresa. Com os elementos hidrológicos obtidos a partir do ano de 1943, previa-se uma produção média anual de 390 000 kWh. O número de anos considerado nas médias indicadas no quadro é ainda pequeno para ser possível tirar conclusões válidas relativamente à produção efectiva anual média da central.

(Continua)

EMPRESA EDITORIAL ELECTROTÉCNICA EDEL, LDA.

RELATÓRIO, BALANÇO E CONTAS REFERENTES AO EXERCÍCIO DE 1963

Prezados Consócios,

Para apreciação de V. Ex.^{as} apresentamos as contas do exercício de 1963, acompanhadas de alguns esclarecimentos sobre a nossa actividade no decorrer do ano.

1 — ASSEMBLEIA GERAL DE 5 DE MARÇO DE 1963

Os sócios reunidos nesta Assembleia Geral exprimiram o voto de que todos anuissem a subsidiar a publicação da *ELECTRICIDADE* durante o ano de 1963, com um valor igual à sua quota; o montante entrado em caixa até 31 de Dezembro foi ESC 315 900\$00 correspondente à entrega de 47 sócios.

Nos anos anteriores as importâncias recebidas foram respectivamente:

1958:

Subsídio de 35 sócios: 244 000\$00 — Capital: 300 800\$00

1959:

Subsídio de 43 sócios: 291 800\$00 — Capital: 300 800\$00

1960:

Subsídio de 41 sócios: 288 600\$00 — Capital: 300 800\$00

1961:

Subsídio de 41 sócios: 289 400\$00 — Capital: 340 400\$00

1962:

Subsídio de 44 sócios: 293 800\$00 — Capital: 340 400\$00

2 — NOVOS SÓCIOS

Acederam ao convite feito para entrarem como sócios da EDEL as seguintes sociedades:

«Nitratos de Portugal, S. A. R. L.» — subscrevendo com ESC 2000\$00

«SIEMENS, Companhia de Electricidade, S. A. R. L.» — subscrevendo com ESC 4000\$00

«SONAP — Sociedade Nacional de Petróleos, S. A. R. L.» — subscrevendo com ESC 5000\$00

dando-nos assim uma prova de interesse pela nossa obra, o que muito nos cativou.

Estas sociedades bem como a *SÉCHERON PORTUGUESA* estão aguardando a assinatura da escritura para ingressar efectivamente na EDEL.

3 — ACTIVIDADE EDITORIAL

A) — Revista *ELECTRICIDADE*

Durante o ano de 1963, saíram os números 25, 26, 27 e 28.

B) — Outras obras

Imprimiram-se catorze separatas.

Sob a direcção dos nossos serviços gráficos foram publicadas as seguintes obras:

- N.º 17 do *Boletim Informativo* da Companhia Portuguesa de Indústrias Nucleares — 600 ex.
- N.º 9 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 10 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 1/63 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 2/63 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 3/63 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 4/63 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6200 ex.
- N.º 5/63 do *Boletim da Ordem dos Engenheiros* — 6500 ex.
- *Memórias da Ordem dos Engenheiros* — 6100 ex.
- *Acções para VM-Veículos Motorizados* — 6200 ex.
- *Pagela do Colóquio sobre participação da produção termoeléctrica na satisfação das necessidades nacionais de energia eléctrica* — 500 ex.

4 — DESENVOLVIMENTO DA CONTA: VENDAS (Actividade editorial nos anos de 1962 e 1963)

Devedoras	1962	1963
Publicidade	170 447\$00	132 768\$05
Assinaturas	57 250\$00	39 572\$50
Venda de exemplares da Revista	5 405\$00	8 977\$40
Venda de separatas	38 404\$50	23 934\$00
Obras	518 793\$30	179 763\$90
Venda de capas	2 307\$00	1 578\$50
Publicações em armazém e oferecidas	51 401\$80	38 046\$10
	844 008\$60	424 640\$45

Credoras

Despesas c/ publicação da Revista, Separatas e Obras	442 070\$55	283 501\$35
Custo das revistas e capas vendidas	2 078\$00	4 521\$60
	444 148\$55	288 022\$95

6 — RESULTADOS DO EXERCÍCIO

O Balanço apresenta um resultado positivo de ESC 65 888\$75, que deduzido dos prejuízos acumulados nos anos anteriores, reduz o total a ESC 330 612\$10.

Chamamos a atenção para o facto de termos amortizado material em armazém, constituído por exemplares da Revista, em tsc 9181550 o que consideramos uma medida acertada.

O resultado positivo verificado no exercício é proveniente dos subsídios recebidos e, portanto, a Revista não poderá publicar-se sem estes subsídios que anualmente têm sido concedidos pelos sócios, que esperamos continuem a honrar-nos com a sua valiosa colaboração e assistência.

7 — Direcção da Revista

A gerência congratula-se pela maneira eficiente como a Direcção da Revista — Srs. Engenheiros José Guedes Pinto Machado e Joaquim

José Salgado — têm orientado a actividade da EDEL, melhorando constantemente o nível da ELECTRICIDADE, e conseguindo desenvolver uma actividade editorial que continua a mostrar-se particularmente notável.

OS GERENTES

pela COMPANHIA NACIONAL DE ELECTRICIDADE, S. A. R. L.

José Maria de Quadros e Costa

pela ELÉCTRICA DURIENSE, LDA.

Paulo de Barros

pela FÁBRICA NACIONAL DE CONDUTORES ELÉCTRICOS, S. A. R. L.

José Abudarham Abecassis

Balanço em 31 de Dezembro de 1963

ACTIVO				PASSIVO			
1) Circulante				1) Imediato			
a) Líquido				Antecipações			
Caixas	2 22805				18 634845		
Bancos	58 294890	66 617805		Antecipações			
b) Realizável					12 598870		
Devedores e Credores				Devedores e Credores			
Saldo devedores	59 182800			Saldo devedores	55 223890	66 457805	
Revista e Publicações	68 998870			2) A longo prazo			
Gravuras	2 188820			Prestações Suplementares			
Amortizantes	11 632820				264 000800	330 457805	
Amortizantes	3 375800			Situação Líquida Activa			
Revistas em consignação	9 099800	153 093870		Capital			340 400800
c) Permutável							
Armazém	219 149800						
Amortizações nos exer-							
cícios anteriores	127 333890						
Amortização em 1963	9 181850	136 515840	82 633860				
2) Fixo							
Móveis, Utensílios e Livros	108 554800						
Amortizações nos exer-							
cícios anteriores	27 586860						
Amortização em 1963	7 099870	44 636830	63 897830				
Situação Líquida Passiva							
Resultados Gerais							
Perdas em exercícios anteriores		296 500885					
Lucro no exercício de 1963		63 888875	330 612810				
			670 857805				
							670 857805

O GUARDA-LIVROS,

José António Pinto da Silva

OS GERENTES,

pela COMPANHIA NACIONAL DE ELECTRICIDADE, S. A. R. L.

José Maria de Quadros e Costa

pela ELÉCTRICA DURIENSE, LDA.

Paulo de Barros

pela FÁBRICA NACIONAL DE CONDUTORES ELÉCTRICOS, S. A. R. L.

José Abudarham Abecassis

Resultados Gerais

DÉBITO		CRÉDITO	
Despesas Gerais	321 957825	Subsídios	315 900800
Taxas, Contribuições e Impostos	31 662800	Vendas (actividade editorial)	136 617850
Distribuição gratuita	17 490840	Juros e Descontos	762810
Amortização de Armazém	9 181850		
Amortização de Móveis, Utensílios e Livros	7 099870		
Balanço	63 888875		
	453 279860		453 279860

O GUARDA-LIVROS

José António Pinto da Silva

OS GERENTES,

pela COMPANHIA NACIONAL DE ELECTRICIDADE, S. A. R. L.

José Maria de Quadros e Costa

pela ELÉCTRICA DURIENSE, LDA.

Paulo de Barros

pela FÁBRICA NACIONAL DE CONDUTORES ELÉCTRICOS, S. A. R. L.

José Abudarham Abecassis