



DADOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA **2012**

REN 

Eletricidade
ELECTRICITY





REDES ENERGÉTICAS NACIONAIS SCPS, SA

Avenida Estados Unidos da América, 55

1749-061 Lisboa

Telefone: +351 210 013 500

www.ren.pt

FICHA TÉCNICA

DADOS TÉCNICOS/TECHNICAL DATA 2012

AUTOR

REN

DESIGN

White Brand Services

TIRAGEM PRINT-RUN

6000 Exemplares

DEPÓSITO LEGAL LEGAL DEPOSIT

341199/12

ISSN.

2182-5793

DADOS TÉCNICOS TECHNICAL DATA **2012**

REN 

Eletricidade
ELECTRICITY







SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL NATIONAL ELECTRICITY SYSTEM

CARACTERIZAÇÃO DO ANO YEAR CHARACTERIZATION	04
REPARTIÇÃO DA PRODUÇÃO GENERATION	06
ABASTECIMENTO DO CONSUMO POWER GENERATION	07
EVOLUÇÃO DO CONSUMO - VARIAÇÃO ANUAL ELECTRICITY CONSUMPTION - ANNUAL VARIATION	08
SATISFAÇÃO DO CONSUMO SUPPLY	09
TRANSAÇÕES VIA INTERLIGAÇÕES IMPORTS AND EXPORTS	10
POTÊNCIA MÁXIMA ANUAL E DIA DE MAIOR CONSUMO ANNUAL PEAK DEMAND AND MAXIMUM DAILY CONSUMPTION	10
DIAGRAMA DO DIA DA PONTA ANUAL LOAD DIAGRAM ON THE DAY OF ANNUAL PEAK DEMAND	11
PARQUE ELETROPRODUTOR GENERATION EQUIPMENT	12
EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA INSTALLED CAPACITY EVOLUTION	13
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE NATIONAL TRANSMISSION GRID	13
EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE NATIONAL TRANSMISSION GRID EVOLUTION	14
QUALIDADE DE SERVIÇO - TIE QUALITY OF SERVICE - AIT	15
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE NATIONAL TRANSMISSION GRID	16



Eletricidade
ELECTRICITY

SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL NATIONAL ELECTRICITY SYSTEM

CARACTERIZAÇÃO DO ANO YEAR CHARACTERIZATION



Em 2012 o consumo de energia elétrica totalizou 49.1 TWh, contraindo 2.9% face ao ano anterior, ou 3.6% com correção dos efeitos de temperatura e nº de dias úteis. Face ao consumo máximo anual, ocorrido em 2010, verifica-se já uma quebra de 6%.

49.1 TWh

Consumo
Consumption

A potência máxima atingiu 8 554 MW, cerca de 850 MW abaixo do máximo histórico registado também em 2010.

Verificaram-se condições hidrológicas extremamente desfavoráveis ao longo de todo o ano, com um índice de hidraulicidade de apenas 0.48. A produção de origem renovável abasteceu 37% do consumo, com a eólica a atingir a quota mais elevada de sempre, 20%, a hídrica 11% e outras renováveis 6%. As centrais térmicas a carvão e de ciclo combinado a gás natural abasteceram respetivamente, 25% e 11% do consumo.

20%

Energia eólica
Wind energy

O saldo importador abasteceu 16% do consumo, com uma ocupação da capacidade importadora de 59%.

Em 2012 entrou em serviço a nova central de Alqueva II, reversível, com 254 MW e foi desclassificada a central do Carregado, a fuelóleo, com 710 MW.

No desenvolvimento da RNT destacam-se, para melhoria de alimentação aos consumos, em Trás-os-Montes a nova subestação 220/60 kV de Valpaços, no Porto duas novas ligações em circuito subterrâneo a 220 kV, uma entre as subestações de Vermoim e Prelada, e a outra entre o posto de transição de Valongo e a subestação de Ermesinde. Em Lisboa, também para apoio ao abastecimento dos consumos, passou à exploração a 220 kV o segundo circuito subterrâneo Alto de Mira – Zambujal (que se encontrava já construído mas a operar na rede de 60 kV), e um novo circuito subterrâneo entre o Prior Velho e o Alto de São João (construído para 220 kV mas nesta fase a operar a 60 kV). Na zona litoral norte e sul do Tejo, foi concluída a nova ligação a 400 kV entre Marateca e Fanhões, introduzindo um reforço na fiabilidade do eixo norte-sul e também na alimentação aos consumos da região Lisboa/Península de Setúbal. Entraram ainda em serviço cinco novos transformadores, com uma potência total de 850 MVA.

PRODUÇÃO DE ORIGEM
RENOVÁVEL ABASTECEU
37% DO CONSUMO
GENERATION FROM
RENEWABLE SOURCES
SUPPLIED 37% OF CONSUMPTION



Electricity consumption totalled 49.1 TWh in 2012, declining 2.9% from the previous year, or 3.6% when corrected for the effects of temperature and number of working days. It decreased 6% compared to the highest annual consumption, which occurred in 2010.

Peak power reached 8 554 MW, about 850 MW below the highest ever figure, also recorded in 2010.

Hydrological conditions throughout the year were extremely unfavourable, with a hydro capability factor of only 0.48. Generation from renewable sources supplied 37% of consumption, with wind power reaching its highest ever share, 20%, and hydroelectric power providing 11% and other renewables 6%. The coal-fired and combined-cycle natural gas thermoelectric power stations supplied 25% and 11% of consumption, respectively.

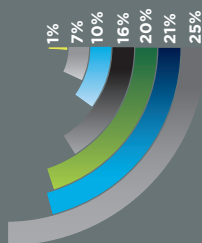
The import balance supplied 16% of consumption, with an occupancy rate of 59% of the import capacity.

The new Alqueva II reversible power station, with 254 MW, came into service in 2012, and the fuel oil-fired Carregado power station with 710 MW was decommissioned.

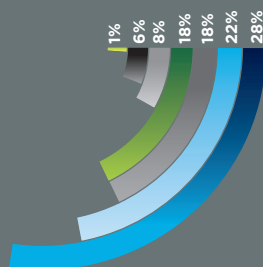
The development highlights of the national grid to improve supply are the new Valpaços 220/60 kV substation in Trás-os-Montes, two new underground 220 kV circuit connections in Porto – one between the Vermoim and Prelada substations, and the other between the Valongo transition station and Ermesinde substation. The improvements to the supply in Lisbon were the second underground circuit of Alto de Mira - Zambujal stepping-up operations to 220 kV (already built, but only operating on the grid at 60 kV), and a new underground circuit between Prior Velho and Alto de São João (built for 220 kV but operating at 60 kV at this stage). In the coastal areas north and south of the River Tagus, the new 400 kV connection between Marateca and Fanhões was completed, which provided enhanced reliability in north-south connections and also in supply to the Lisbon/Setúbal Peninsula region. Five new transformers with a total capacity of 850 MVA also came into operation.

REPARTIÇÃO DA PRODUÇÃO
GENERATION

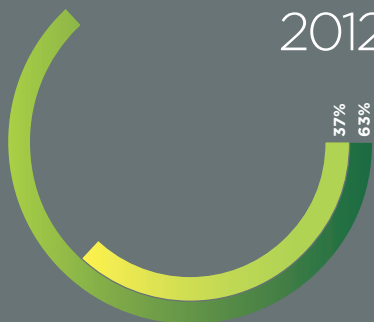
2012



2011



2012



2011



ABASTECIMENTO DO CONSUMO

POWER GENERATION

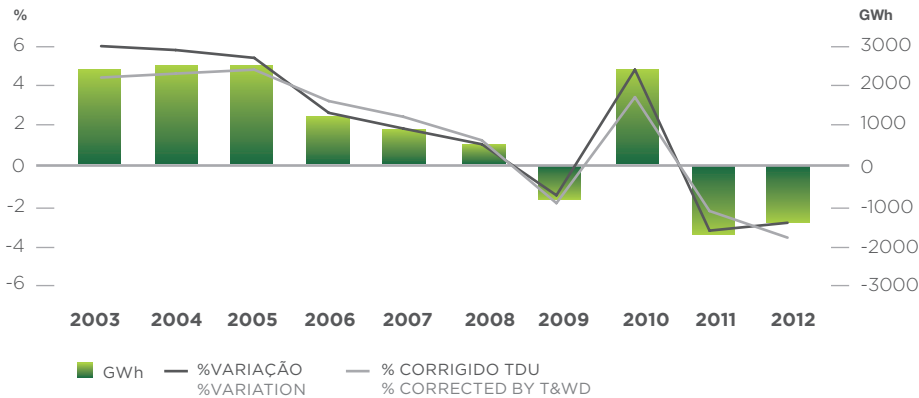
CONSUMO REFERIDO À PRODUÇÃO LÍQUIDA
NET DEMAND

2012 **2011** **Var. %**

cWh

PRODUÇÃO TOTAL TOTAL GENERATION	42 553	48 424	-12
PRODUÇÃO RENOVÁVEL RENEWABLE GENERATION	18 401	23 104	-20
Hídrica Hydro	5 403	11 239	-52
Mini-hídrica Small Hydro	623	1 019	-39
Eólica Wind	10 012	9 003	11
Térmica Thermal	2 630	2 600	1
Cogeração Cogeneration	1 488	1 502	-1
Solar Solar	357	262	36
PRODUÇÃO NÃO RENOVÁVEL NON-RENEWABLE GENERATION	23 107	24 733	-7
Carvão Coal	12 136	9 128	33
Gás Natural Natural Gas	10 214	14 345	-29
Cogeração Cogeneration	4 573	4 029	14
Outros Others	757	1 260	-40
Cogeração Cogeneration	560	1 026	-45
PRODUÇÃO POR BOMBAGEM PUMPED STORAGE GENERATION	1 044	587	78
Bombagem Hidroelétrica Consumption of Pumps	1 388	737	88
SALDO IMPORTADOR IMPORT BALANCE	7 895	2 813	181
Importação (valor comercial) Imports (commercial schedules)	8 297	4 446	87
Exportação (valor comercial) Exports (commercial schedules)	403	1 635	-75
CONSUMO TOTAL TOTAL DEMAND	49 060	50 499	-2.9
(c/ correção de temperatura e dias úteis) (corrected by temperature and number of working days)			-3.6
Produtores em Regime Ordinário Ordinary Status Generation	23 601	30 243	-22
Produtores em Regime Especial Special Status Generation	18 952	18 181	4

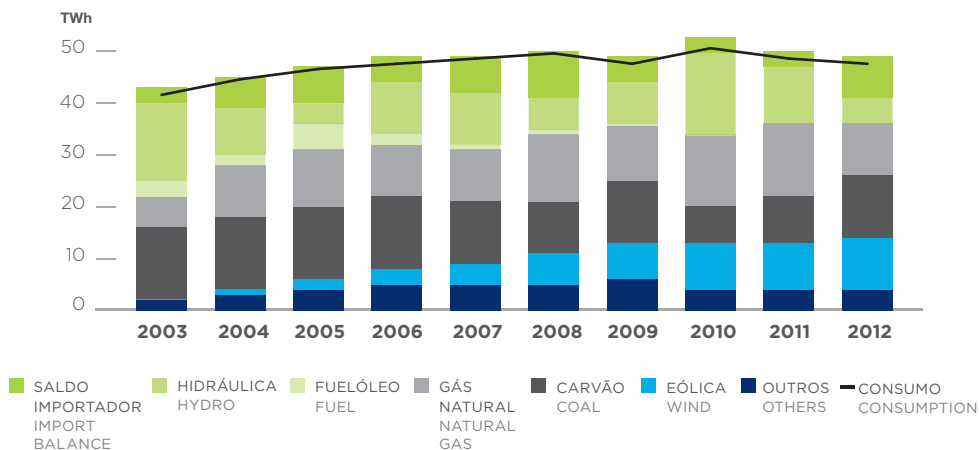
EVOLUÇÃO DO CONSUMO VARIÇÃO ANUAL ELECTRICITY CONSUMPTION ANNUAL VARIATION



PALMELA



SATISFAÇÃO DO CONSUMO SUPPLY



ÍNDICES DE PRODUTIBILIDADE CAPABILITY FACTOR



TRANSAÇÕES VIA INTERLIGAÇÕES

IMPORTS AND EXPORTS



POTÊNCIA MÁXIMA ANUAL E DIA DE MAIOR CONSUMO

ANNUAL PEAK DEMAND AND MAXIMUM DAILY CONSUMPTION

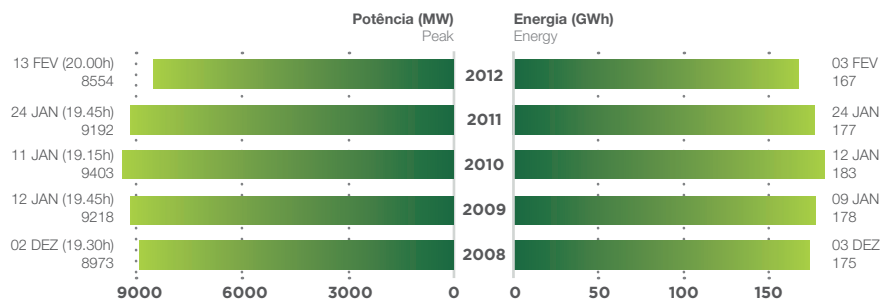
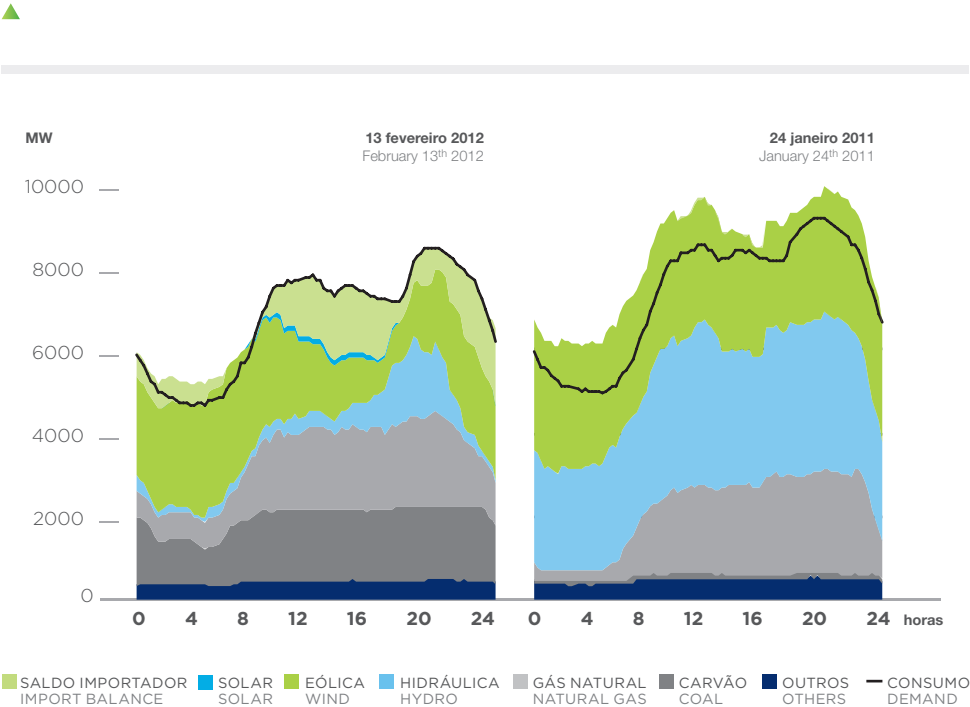


DIAGRAMA DO DIA DA PONTA ANUAL
LOAD DIAGRAM ON THE DAY OF ANNUAL PEAK DEMAND



		13/02/2012	24/01/2011	Variação % Variation %
Potência máxima Maximum Load	MW	8 554	9 192	-6.9
Potência mínima Minimum Load	MW	4 746	4 966	-4.4
Fator de Carga Load Factor		0.80	0.80	
Pot. min./Pot. max. Min. Load/Max. Load		0.55	0.54	

PARQUE ELETROPRODUTOR

GENERATION EQUIPMENT



POTÊNCIA INSTALADA NO FINAL DO ANO⁽¹⁾
INSTALLED CAPACITY AT END OF THE YEAR⁽²⁾

2012 **2011** **Var.**

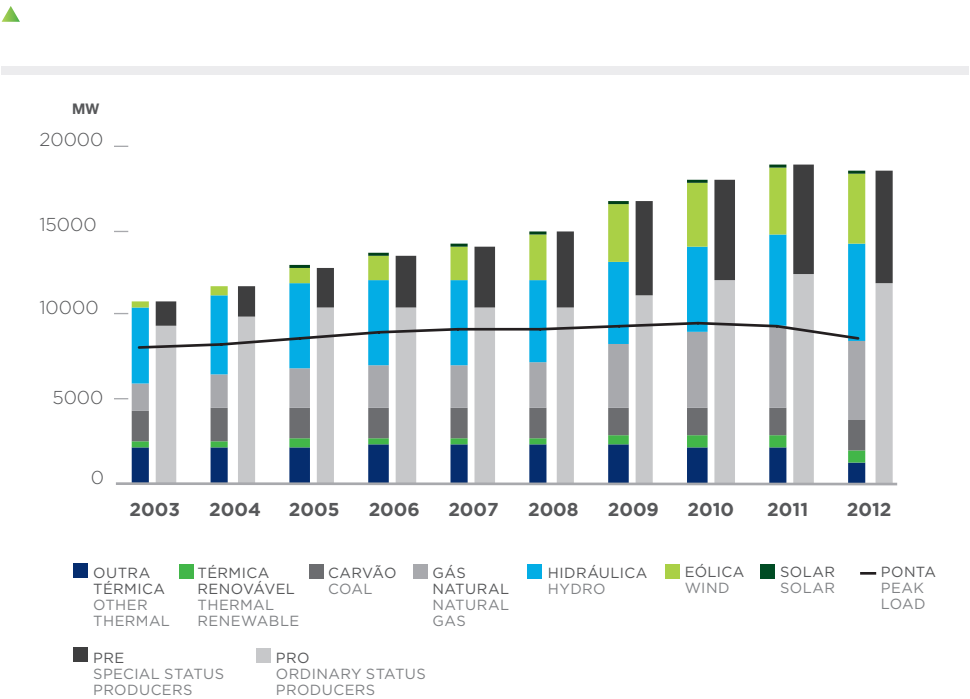
MW

TOTAL TOTAL	18 546	18 894	-348
RENOVÁVEL RENEWABLE	10 689	10 232	457
Hídrica Hydro	5 656	5 392	264
Mini-hídrica Small Hydro	417	412	5
Eólica Wind	4 194	4 080	114
Térmica Thermal	618	605	13
Cogeração Cogeneration	342	350	-8
Solar Solar	220	155	66
NÃO RENOVÁVEL NON-RENEWABLE	7 857	8 662	-804
Carvão Coal	1 756	1 756	0
Gás Natural Natural gas	4 739	4 681	58
Cogeração Cogeneration	910	851	58
Outros Others	1 363	2 225	-863
Cogeração Cogeneration	251	404	-152
Produtores em Regime Ordinário Ordinary Status Generation	11 935	12 387	-451
Produtores em Regime Especial Special Status Generation	6 611	6 507	103

⁽¹⁾ Potências de ligação à Rede Pública ou Potência instalada nos Produtores térmicos aderentes à Portaria 399/2002

⁽²⁾ Connected Power Supply to the Public Grid or installed Thermal power in accordance to M. Order 399/2002

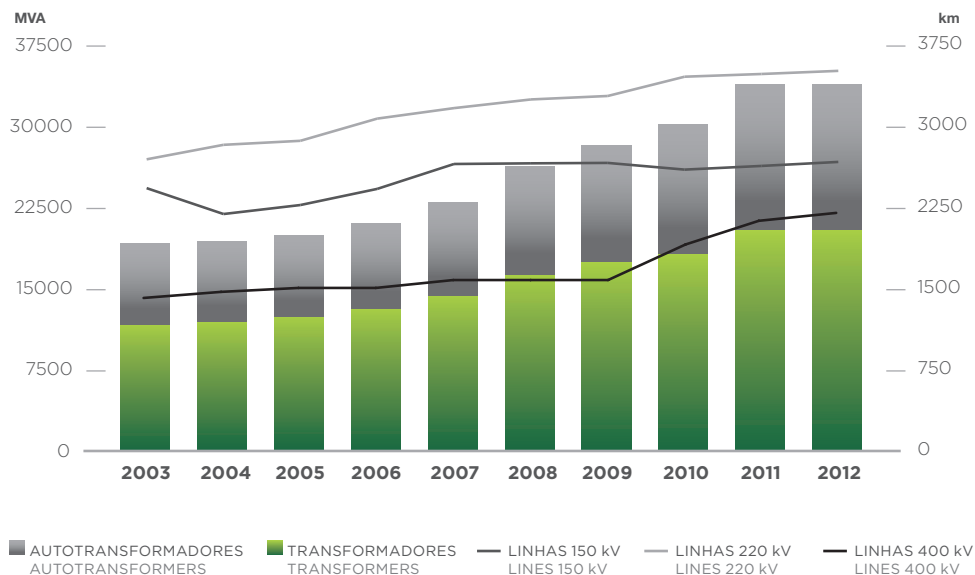
EVOLUÇÃO DA POTÊNCIA INSTALADA
INSTALLED CAPACITY EVOLUTION



REDE NACIONAL DE TRANSPORTE
NATIONAL TRANSMISSION GRID

	2012	2011	Variação Variation
COMPRIENTO DAS LINHAS (km) LENGTH OF LINES (km)	8 534	8 371	163
400 kV	2 333	2 236	97
220 kV	3 521	3 492	29
150 kV	2 680	2 643	36
POTÊNCIA DE TRANSFORMAÇÃO (MVA) TRANSFORMER CAPACITY (MVA)	33 915	33 777	138
Autotransformação (MAT/MAT) Autotransformers (VHV/VHV)	13 410	13 410	0
Transformação (MAT/AT) Transformers (VHV/HV)	20 505	20 367	138

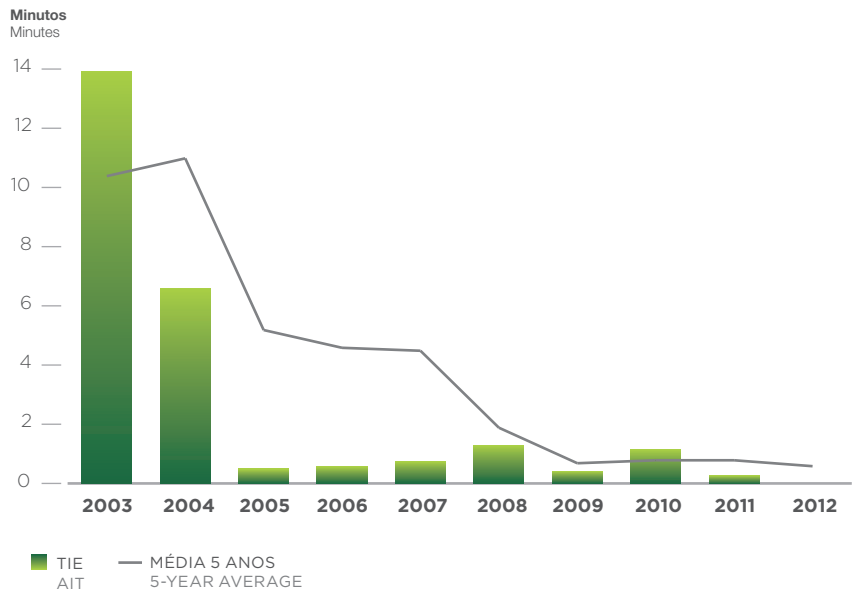
EVOLUÇÃO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE NATIONAL TRANSMISSION GRID EVOLUTION



ERMESINDE



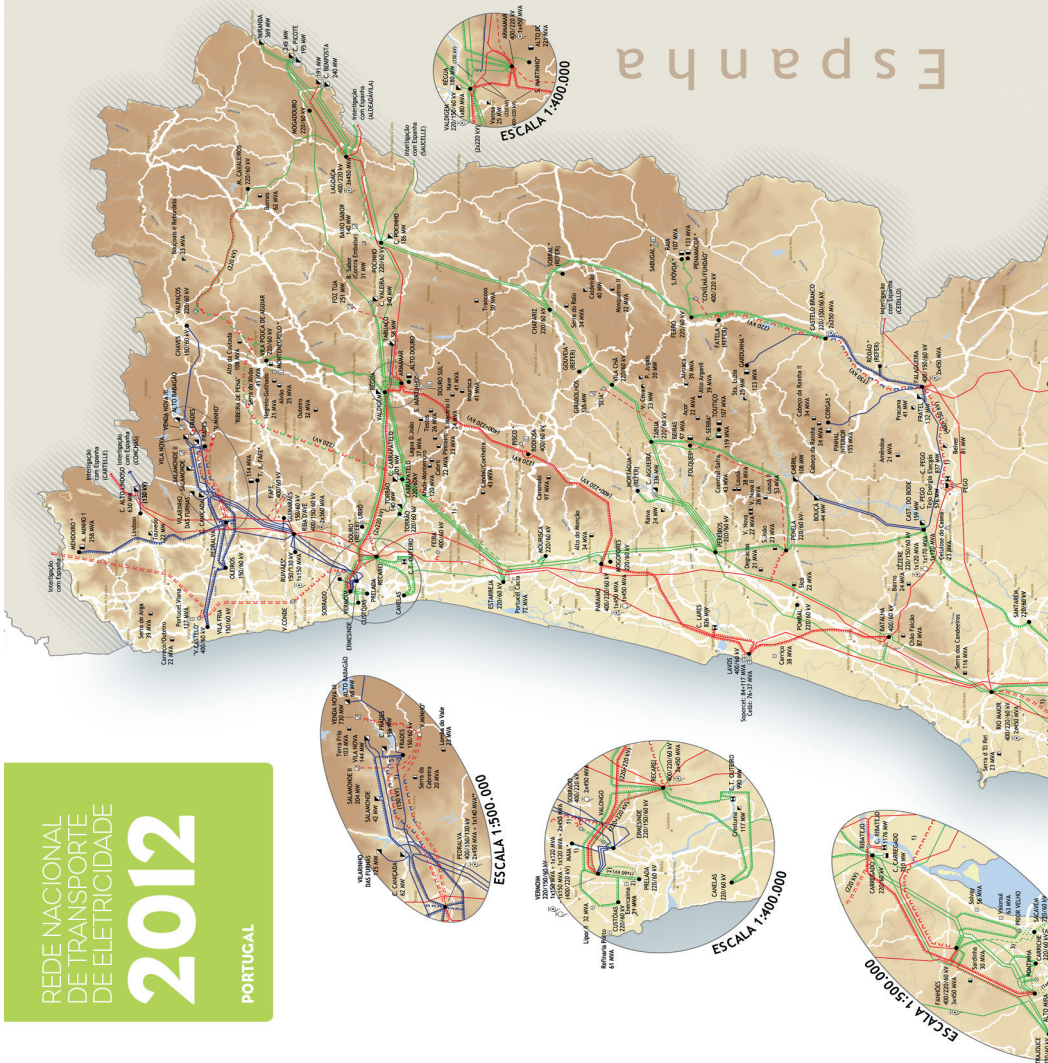
QUALIDADE DE SERVIÇO EVOLUÇÃO DO TEMPO DE INTERRUPÇÃO EQUIVALENTE - TIE
SERVICE QUALITY AVERAGE INTERRUPTION TIME - AIT



REDE NACIONAL DE TRANSPORTE NATIONAL TRANSMISSION GRID



Espanha



REDE NACIONAL
DE TRANSPORTE
DE ELETRICIDADE

2012

PORTUGAL

Instalações em serviço ou construídas em 1 de Janeiro de 2012 e principais intervenções em construção ou programadas no médio prazo.

Consultar www.ren.pt.

Cores (Tensão de isolamento)

- 400 kV
- 220 kV
- 150 kV

A tensão de exploração coincide com a de isolamento excepto indicação em contrário (entre parênteses).

Simbologia

Linhas

Adresas	Circuitos		Em exploração	Em construção ou programados
	Previstos	Instalados		
1	1	1	—	—
	2	1	—	—
2	2	2	—	—
	1	2	—	—

Subestações, Postos de Corte, de Seccionamento e de Transição

Subestações de transformação	Em exploração		Em construção ou programados
	●	●	
Postos de corte, de seccionamento e de transição	●	●	○
Produtora de auto-transformação	○	○	○

Centros Produtivos¹

Em exploração	Em construção ou programados
em bombagem	✓
em bombagem com bombagem	✓
Edifícios ³⁾	4)
Solares	5)
a fuel ou carvão	6)
usinas a gás	7)
usinas eólicas	8)
ciclo combinado	9)
usinas (eletricidade e vapor)	10)

NOTAS

- 1) Usina nova que pode utilizar correntes já existentes.
- 2) Circuitos a diferentes níveis de tensão nos mesmos pontos.
- 3) Pórtico aéreo em linha existente.
- 4) A pólina refere-se a AIV líquidos na emissão para a rede ou AIV instalados.
- 5) Pórtico aéreo ou posto de concentração de parques eólicos.
- 6) Apenas se representam parques eólicos futuros se ligarem à RTE em Muito Alta Tensão.
- 7) Dependente da evolução do projecto ferroviário de Alta Velocidade.
- 8) Instalação de usinador da rede.
- 9) Transformador 150/138 kV, 1.60 MVA.



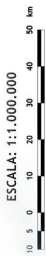


REN-Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Av. E.U.A., 55
1749-081 Lisboa
Tél. 21 001 3100
Fax 21 001 3100
www.ren.pt



norvia
CONSULTORES DE ENGENHARIA, S.A.
www.norvia.pt

Base Cartográfica cedida por ESR Portugal.



A LOCALIZAÇÃO DAS SUAS SUBESTAÇÕES E O TRAÇADO DAS LINHAS SÃO INDICATIVOS, NÃO ESTANDO GEORREFERENCIADOS.