



REN - REDE ELÉCTRICA NACIONAL, S.A.

**CARACTERIZAÇÃO DA
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE
PARA EFEITOS DE ACESSO À REDE EM
31 DE DEZEMBRO DE 2008**

MARÇO DE 2009

ÍNDICE DO TEXTO

1. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVO.....	3
2. CONTEÚDO	3
3. INFORMAÇÃO SOBRE A RNT.....	4
3.1 ELEMENTOS CONSTITUINTES E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	4
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS CONSUMOS.....	5
3.3 PERFIS DE PRODUÇÃO	7
3.4 TRÂNSITOS DE POTÊNCIAS.....	9
3.5 PERDAS.....	10
3.6 CORRENTES DE DEFEITO.....	11
4. CAPACIDADE DE TRANSPORTE DISPONÍVEL.....	12
4.1 CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO INTERNACIONAL.....	12
4.2 CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DE NOVA PRODUÇÃO	14
4.2.1 Enquadramento.....	14
4.2.2 Pressupostos e critérios	14
4.2.3 Resultados	14
5. PRINCIPAIS INVESTIMENTOS EM CURSO	15
5.1 REFORÇO DA CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO	15
5.2 AUMENTO DA CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DE NOVA GERAÇÃO	15
5.2.1 Ligação de produtores em regime especial	15
5.2.3 Ligação de produtores em regime ordinário	15
5.3 ALIMENTAÇÃO DE GRANDES PÓLOS DE CONSUMO	16
6. INDICADORES DE QUALIDADE DE SERVIÇO.....	17
6.1 CONTINUIDADE DE SERVIÇO	17
6.1.1 Indicadores gerais.....	18
6.1.2 Indicadores individuais.....	19
6.2 QUALIDADE DA ONDA DE TENSÃO	20
6.2.1. Distorção harmónica	21
6.2.2. Tremulação (“flicker”)	21
6.2.3. Desequilíbrio do sistema trifásico de tensões	21
6.2.4. Valor eficaz da tensão.....	21
6.2.5. Frequência	21
7. TERMINOLOGIA	23
8. ANEXOS	27

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A** - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo B** - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
- Anexo C** - POTÊNCIA INSTALADA NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo D** - SUBESTAÇÕES - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA DA RNT
- Anexo E** - BATERIAS DE CONDENSADORES NA RNT
- Anexo F** - REACTÂNCIAS INSTALADAS NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo G** - MAPA DA RNT
- Anexo H** - AGREGAÇÃO DE INSTALAÇÕES AT DA EDP-DISTRIBUIÇÃO POR SUBESTAÇÃO MAT/AT DA REN
- Anexo I** - CARGAS ACTIVA E REACTIVA PARA OS PONTOS DE ENTREGA DA RNT
- Anexo J** - PRODUÇÃO EM REGIME ESPECIAL
- Anexo K** - PERFIS DE PRODUÇÃO
- Anexo L** - DIAGRAMAS UNIFILARES DE TRÂNSITOS DE POTÊNCIA
- Anexo M** - VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DE CORRENTES E POTÊNCIAS DE DEFEITO
- Anexo N** - ESTIMATIVA DA CAPACIDADE DISPONÍVEL PARA A RECEPÇÃO DE NOVA GERAÇÃO NA RNT
- Anexo O** - QUALIDADE DE SERVIÇO

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.

CARACTERIZAÇÃO DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE PARA EFEITOS DE ACESSO À REDE

Situação referente a 31 de Dezembro de 2008

1. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVO

Este documento, ‘Caracterização da Rede Nacional de Transporte para Efeitos de Acesso à Rede’ em 31 de Dezembro de 2008 (adiante designado apenas por ‘Caracterização da RNT’), elaborado pela REN, Rede Eléctrica Nacional, S.A., na qualidade de concessionária da Rede Nacional de Transporte (RNT), dá cumprimento ao estipulado no artigo 22º do “Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações” (RARI) e nos artigos 36º e 37º do Decreto-Lei 172/2006, de 23 de Agosto.

A sua finalidade, tal como mencionado nos referidos artigos, é a de disponibilizar a todos os utilizadores e candidatos a utilizadores das redes, em particular da RNT, informação técnica que permita conhecer as características dessas redes. Com o mesmo objectivo a REN, S.A. disponibiliza este documento também no seu ‘site’ da Internet em www.ren.pt.

2. CONTEÚDO

A ‘Caracterização da RNT’ agora apresentada contempla os seguintes tópicos principais:

- ✓ A composição da RNT e as respectivas alterações mais relevantes ocorridas ao longo de 2008.
- ✓ As principais características de linhas e subestações da RNT e, quando aplicável, as respectivas capacidades em diferentes épocas do ano.
- ✓ As condições de operação em dias típicos, quer no que se refere ao perfil do consumo, quer ao da produção.
- ✓ A caracterização das perdas ocorridas na RNT, em dias típicos por época sazonal e por períodos tarifários para cada mês.
- ✓ Os trânsitos verificados na rede e os congestionamentos e restrições mais significativos no transporte de energia.
- ✓ Uma breve síntese sobre o comportamento da capacidade de interligação com a rede espanhola.
- ✓ Os valores máximos e mínimos expectáveis para as correntes de defeito nos diferentes nós da RNT.
- ✓ A matriz de valores relativos à capacidade de recepção de nova produção.
- ✓ Os principais desenvolvimentos previstos na estrutura da RNT a curto/médio prazo.
- ✓ Os indicadores técnicos de qualidade de serviço mais expressivos do Regulamento da Qualidade de Serviço (RQS).

3. INFORMAÇÃO SOBRE A RNT

3.1 ELEMENTOS CONSTITUINTES E SUAS CARACTERÍSTICAS

Em 31 de Dezembro de 2008 a RNT tinha em serviço 59 subestações, 8 postos de corte e 2 de seccionamento e um conjunto de linhas de transporte, com as características indicadas, respectivamente, nos **Anexos A e B**.

Os comprimentos totais das linhas nos diferentes níveis de tensão e as potências totais de transformação e de autotransformação instaladas encontram-se sintetizados no quadro seguinte:

QUADRO I
SÍNTESE DO EQUIPAMENTO DA RNT

	2008-12-31	2007-12-31
Comprimento de linhas em serviço	7 513 km	7 426 km
400 kV	1 589 km	1 588 km
220 kV	3 257 km	3 177 km
150 kV *	2 667 km	2 661 km
Potência de transformação em serviço	26 194 MVA	23 097 MVA
Autotransformação	9 921 MVA	8 571 MVA
Transformação	16 273 MVA	14 526 MVA

* Inclui 9,0 km do troço português da linha de interligação internacional de 132 kV Lindoso-Conchas.

Nos **Anexos C e D** apresentam-se as principais características dos transformadores e autotransformadores da RNT.

As baterias de condensadores para compensação do factor de potência representavam no final de 2008 o montante de 2 000 Mvar capacitivos, repartidos por diversas subestações conforme detalhado no **Anexo E**.

Para limitação das correntes de defeito a RNT tem ao serviço um conjunto de reactâncias de fase e de neutro, descrito em pormenor no **Anexo F**.

No **Anexo G** apresenta-se o mapa da RNT com a situação da rede em 1 de Janeiro de 2009.

No que se refere à evolução da estrutura da RNT ao longo de 2008, assinala-se como mais relevante:

- ✓ A entrada ao serviço das novas linhas:
 - Valdigem - Vila Pouca de Aguiar, dupla de 220 kV.
 - Ramal da Mogadouro - Valeira para Macedo de Cavaleiros, a 220 kV.
 - Valdigem - Vermoim 4, conseguida pela remodelação da antiga linha Valdigem - Vermoim 1 em praticamente todo o seu traçado.
- ✓ A abertura na subestação de Pedralva da linha a 400 kV Alto Lindoso - Riba de Ave 1, dando origem às linhas Alto Lindoso - Pedralva e Pedralva - Riba de Ave.
- ✓ A abertura das novas subestações 220/60 kV de Vila Pouca de Aguiar, Macedo de Cavaleiros e Carvoeira e 150/60 kV de Frades. Foi também instalada transformação 220/60 kV no antigo posto de corte do Carrapatelo.
- ✓ A colocação em serviço na subestação de Pedralva de dois autotransformadores desfasadores 400/150 kV, de 450 MVA cada.
- ✓ A conclusão da linha a 150 kV entre a Central da Galp Cogeração em Sines e a subestação de Sines.
- ✓ O reforço de capacidade ('uprating') das linhas Alto Lindoso - Riba de Ave 2, a 400 kV, e Picote - Mogadouro, Recarei - Vermoim 1, Recarei - Custóias e Custóias - Vermoim 1, a 220 kV.

O Quadro II lista em mais pormenor as alterações ocorridas na RNT ao longo de 2008.

Quadro II

PRINCIPAL EQUIPAMENTO ENTRADO/SAÍDO DE EXPLORAÇÃO EM 2008

Subestações	Equipamento	Potência (MVA)	Data
Vermoim	220/60 kV Transformador	-120	17-Jan
Pedralva	400/150 kV Autotransformador Desfasador	+450	4-Abr
Estarreja	220/60 kV Transformador	+170	19-Mai
Trafaria	150/60 kV Transformador	+170	30-Jun
Carrapatelo	220/60 kV Transformador	+170	3-Jul
Vermoim	220/60 kV Transformador	+170	21-Jul
Portimão	150/60 kV Transformador	+170	22-Jul
Vermoim	220/60 kV Transformador	-120	28-Jul
Mourisca	220/60 kV Transformador	-63	28-Jul
Carvoeira	220/60 kV Transformador	+170	11-Ago
Vermoim	220/60 kV Transformador	-120	12-Ago
Pedralva	400/150 kV Autotransformador Desfasador	+450	14-Ago
Lavos	400/60 kV Transformador	+170	2-Set
Sacavém	150/30 kV Transformador	-60	15-Set
Frades	150/60 kV Transformador	+170	20-Out
Mourisca	220/60 kV Transformador	+170	6-Nov
Vila Pouca de Aguiar	220/60 kV Transformador	-120	17-Nov
Batalha	220/60 kV Transformador	-126	17-Nov
Batalha	400/60 kV Transformador	+170	21-Nov
Torrão	220/60 kV Transformador	+170	11-Dez
Macedo de Cavaleiros	220/60 kV Transformador	+126	20-Dez
Alto de Mira	400/220 kV Autotransformador	+450	23-Dez

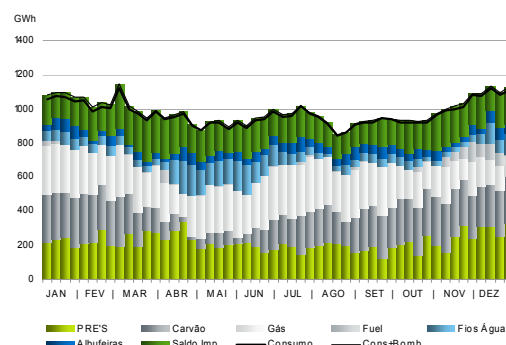
Linhas	Comprimento (km)	Data
400 kV		
Alto Lindoso - Riba de Ave	-59.1	4-Abr
Alto Lindoso - Pedralva	+39.2	4-Abr
Pedralva - Riba de Ave	+21.2	4-Abr
220 kV		
Valdigem - Vermoim	-73.3	1-Jan
Rio Maior - Trajouce	-79.4	11-Ago
Rio Maior - Carvoeira	+36.8	11-Ago
Carvoeira - Trajouce	+45.9	11-Ago
Valdigem - Vermoim 4	+74.0	23-Ago
Valdigem - Vila Pouca de Aguiar	+45.2	17-Nov
Ramal da linha Mogadouro - Valeira para Macedo de Cavaleiros	+30.7	20-Dez
150 kV		
Canica da - Vila Fria 2	-56.2	9-Abr
Canica da - Pedralva 1	+13.2	9-Abr
Pedralva - Vila Fria 1	+42.9	9-Abr
Central de Sines (GALP Cogeração) - Sines	+6.2	11-Jul
Ramal da linha Canica da - Riba de Ave 1 para Central de Frades	-19.1	20-Out
Ramal da linha Canica da - Riba de Ave 1 para Frades	+19.4	20-Out
Central de Frades - Frades	+0.9	20-Out
Alto de Rabagão - Canica da	-33.9	20-Out
Ramal da linha Alto de Rabagão - Canica da para Chaves	-36.6	20-Out
Alto de Rabagão - Frades	+15.2	20-Out
Ramal da linha Alto de Rabagão - Frades para Chaves	+36.6	20-Out
Canica da - Frades	+18.8	20-Out

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS CONSUMOS

Em 2008 o consumo total abastecido pela rede pública registou o valor de 50,6 TWh, dos quais 97 % respeitante aos clientes com tarifa regulada e os restantes 3 % aos aderentes ao mercado liberalizado. Este valor traduz o agregado da produção líquida injectada na rede pública pelos centros produtores, Produtores em Regime Ordinário (PRO) e Produtores em Regime Especial (PRE), com o saldo de trocas internacionais, subtraído do consumo para bombagem hidroeléctrica.

A Figura 1 representa a evolução semanal do abastecimento do consumo por tipo de fonte primária de energia utilizada ao longo de 2008.

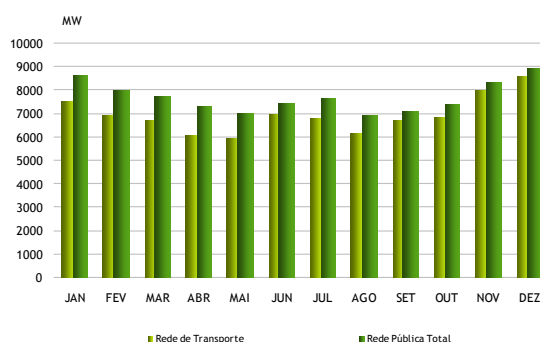
FIGURA 1
EVOLUÇÃO DO CONSUMO SEMANAL EM 2008



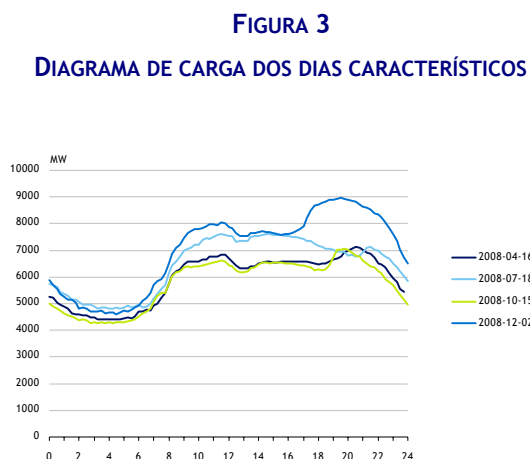
O consumo de energia eléctrica em 2008 cresceu 1,0 %, valor inferior aos 1,8 % verificados no ano de anterior. Considerando a correcção do efeito da temperatura e do número de dias úteis o crescimento dos consumos situa-se em 1,1 %, valor também abaixo dos 2,4 % registados no ano anterior.

Em 2008 a potência máxima solicitada à rede pública alcançou o valor de 8 959 MW, no dia 2 de Dezembro às 19:30 h, representando uma redução de 151 MW em relação ao máximo de 2007, que havia sido de 9 110 MW. O valor máximo de consumo diário foi de 175 GWh e ocorreu no dia 3 de Dezembro. Na Figura 2 apresenta-se o valor de ponta máximo ocorrido em cada mês o ano.

FIGURA 2
PONTAS NA REDE EM 2008



Na Figura 3 mostram-se, num único gráfico, quatro diagramas de carga representativos do consumo da rede pública, referentes ao dia da ponta anual (de Inverno) e a três outros ilustrativos das épocas sazonais de Primavera, Verão e Outono.



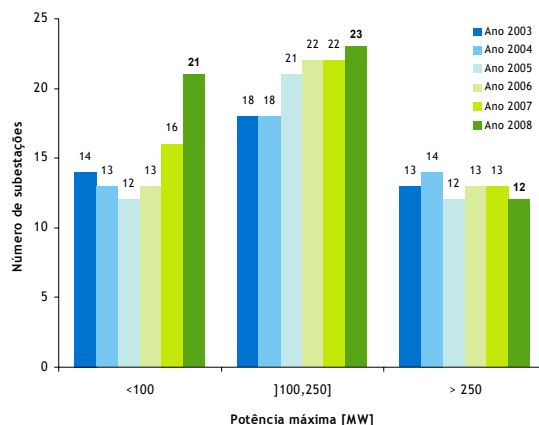
Verifica-se a ocorrência das pontas máximas diárias por volta das 19-20 horas nas situações de Outono e Inverno. Por seu lado, o diagrama de Primavera apresenta o seu pico máximo já perto das 20-21 horas e o de Verão cerca das 11 horas e novamente perto das 15 horas.

Cada subestação da REN, S.A. alimenta um conjunto maior ou menor de subestações em AT da EDP-Distribuição, S.A.. No Anexo H apresenta-se a agregação típica destas instalações da EDP-Distribuição, S.A. por ponto injector REN, reportada ao final de 2008.

O Anexo I contém as cargas activa e reactiva nas diferentes subestações da REN, S.A. nas situações de ponta e vazio ocorridas nos dias de ponta anual de Inverno (2 de Dezembro), de ponta de Verão (18 de Julho), na terceira quarta-feira de Abril (dia 16) e na terceira quarta-feira de Outubro (dia 15), estas últimas duas configurando situações típicas de Primavera e Outono, respectivamente.

A Figura 4 mostra a distribuição por classes da potência máxima nas subestações da RNT em 2008.

FIGURA 4
PONTA MÁXIMA NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
DISTRIBUIÇÃO POR CLASSES



Comparativamente com o ano de 2007, verificou-se um apreciável aumento do número de subestações incluídas na classe de consumo inferior a 100 MW, facto resultante da abertura de 5 novas subestações, as quais, naturalmente, numa fase inicial de arranque começam por servir zonas ainda de certo modo limitadas. Constata-se também uma relativa estabilização nas classes]100, 250] MW e acima de 250 MW, respectivamente com mais uma e menos uma subestação.

3.3 PERFIS DE PRODUÇÃO

No final de 2008 a potência instalada nas centrais PRO ascendia a 10 398 MW, valor igual ao de 2007.

QUADRO IV
POTÊNCIA INSTALADA EM 2008

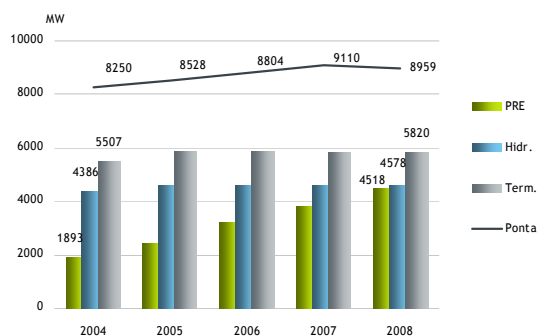
	2008	2007
Potência Instalada PRO [MW]	10 398	10 398
Centrais Hidroeléctricas	4 578	4 578
Centrais Térmicas	5 820	5 820
Carvão	1 776	1 776
Fuel	1 476	1 476
Fuel / Gás Natural	236	236
Gasóleo	165	165
Gás Natural	2 166	2 166
Potência PRE [MW]	4 652	3 800
Hidráulica	379	374
Térmica ⁽¹⁾	1 463	1 365
Eólica	2 757	2 048
Fotovoltaicos	50	13
Energia das Ondas	2	-

⁽¹⁾ Os produtores que aderiram à Portaria 399/2002 estão contabilizados pela potência instalada. Os restantes pela potência de ligação.

O Anexo J contém informação adicional caracterizadora da produção em regime especial, agregando-a por ponto injector da RNT.

A Figura 5 contém uma comparação, desde o ano 2004, entre a potência instalada e a ponta máxima anual.

FIGURA 5
POTÊNCIA INSTALADA E PONTA MÁXIMA ANUAL (PRO + PRE)



O Quadro III, conjuntamente, com as Figuras 6 e 7, mostram a desagregação dos 50,6 TWh de consumo total verificados em 2008 pelas diferentes naturezas de produção.

QUADRO III
DADOS GERAIS DE PRODUÇÃO E CONSUMO NO SEN

CONSUMO REFERIDO À PRODUÇÃO LÍQUIDA	2008	2007
	GWh	GWh
PRODUÇÃO EM REGIME ORDINÁRIO	30 232	32 948
HIDRÁULICA	6 436	9 523
TÉRMICA	23 797	23 425
Carvão	10 423	11 663
Fuel / Gasóleo	800	1 268
Gás Natural	12 573	10 494
PRODUÇÃO EM REGIME ESPECIAL	11 551	10 163
Hidráulica	663	694
Térmica	5 160	5 437
Eólica	5 694	4 012
Fotovoltaica	33	20
Ondas	0	-
SALDO IMPORTADOR	9 431	7 488
IMPORTAÇÃO (valor comercial)	9 478	9 088
EXPORTAÇÃO (valor comercial)	40	4 591
BOMBAGEM HIDROELÉCTRICA	639	541
CONSUMO TOTAL	50 574	50 059

FIGURA 6
ENERGIA EMITIDA PARA A REDE POR TIPO DE CENTRAL

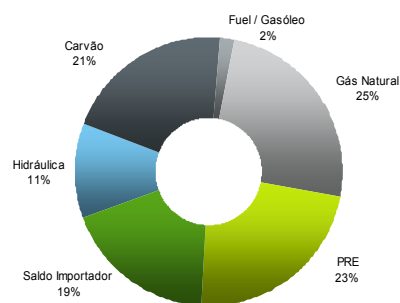
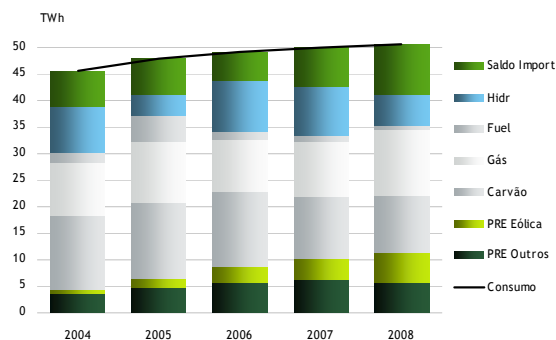


FIGURA 7
SATISFAÇÃO DO CONSUMO ANUAL



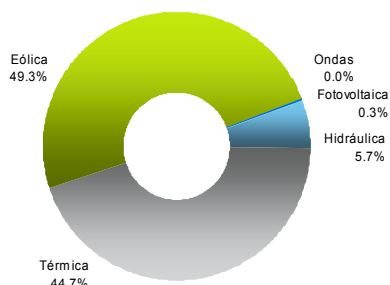
No ano de 2008 a produção hídrica PRO entregue à rede pública situou-se em cerca de 6,4 TWh, valor bastante inferior ao verificado no ano anterior (- 32 %), a que corresponde um índice de hidraulicidade anual de 0,56. Esta produção contribuiu com uma parcela de 11 % para a satisfação do consumo, cabendo à produção térmica PRO entregue na rede pública uma participação de 47 % (23,8 TWh).

O saldo de trocas com a rede eléctrica espanhola em 2008 foi de 9,4 TWh, com um carácter importador, correspondendo a 19 % do consumo total. A energia de circulação atingiu os 1,3 TWh.

A produção em regime especial teve uma participação de 23 % na satisfação do consumo, correspondente a uma energia de 11,6 TWh. Deste valor, cerca de 49 % provém de eólica, que registou um crescimento de 4,0 TWh em 2007 para 5,7 TWh em 2008, sendo o restante de origem térmica (cogeração e térmica renovável), hídrica e fotovoltaica.

Na Figura 8 ilustra-se, de forma resumida, a emissão da PRE em 2008.

FIGURA 8
EMIÇÃO DE PRODUÇÃO EM REGIME ESPECIAL



As Figuras 9 a 12 mostram os quatro diagramas representativos do consumo da rede pública, incluindo o tipo de produção utilizada para o satisfazer. O primeiro refere-se ao dia da ponta anual (de Inverno) e os três outros ilustram dias característicos das épocas sazonais de Primavera, Verão e Outono.

FIGURA 9
DIAGRAMA DE CARGA DO DIA DA PONTA ANUAL

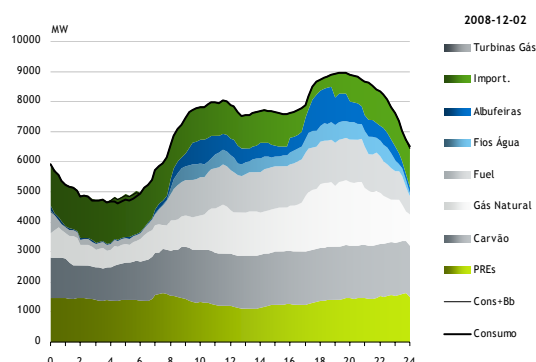


FIGURA 10
DIAGRAMA DE CARGA DE UM DIA CARACTERÍSTICO DE PRIMAVERA

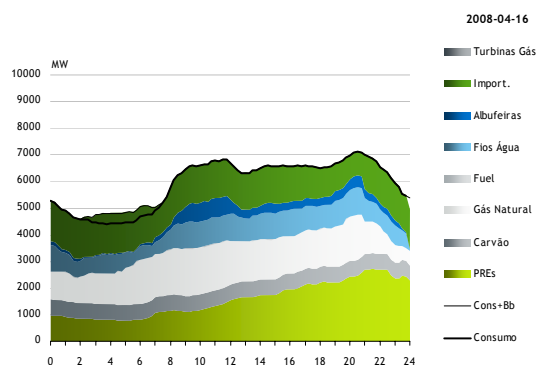


FIGURA 11
DIAGRAMA DE CARGA DE UM DIA CARACTERÍSTICO DE VERÃO

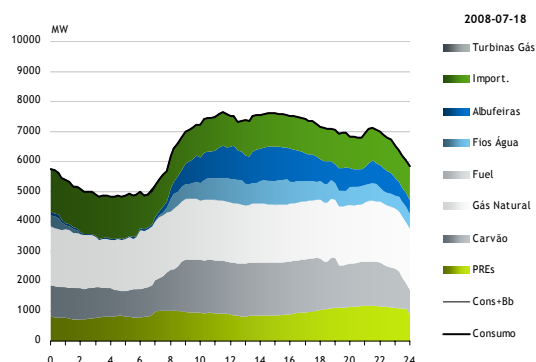
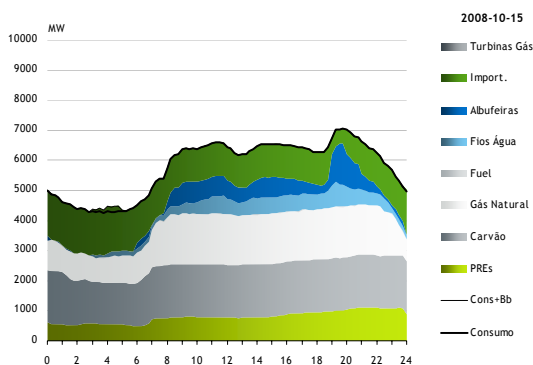


FIGURA 12
DIAGRAMA DE CARGA DE UM DIA
CARACTERÍSTICO DE OUTONO



O diagrama do dia de ponta anual (Figura 9), ocorrido em 2 de Dezembro, evidencia uma significativa contribuição da PRE, mais ou menos regular ao longo do dia, a que se somam parcelas importantes relativas a carvão, gás e também fuel, este último nas horas cheias e ponta. A participação hídrica pode-se considerar fraca, tendo em consideração a altura do ano, compensada por uma forte importação ao longo das 24 horas.

No diagrama de Primavera, relativo ao dia 16 de Abril (Figura 10) continuou a verificar-se uma participação significativa da PRE, crescente ao longo do dia, complementada essencialmente com carvão, embora com relativamente valores reduzidos, gás e fios-de-água. À semelhança do diagrama anterior, a importação manteve-se em valores elevados ao longo de todo o dia.

No dia típico seleccionado para o Verão, 18 de Julho (Figura 11), a PRE teve uma redução ligeira face ao comportamento evidenciado no Inverno e Primavera, tendo aumentada a contribuição do carvão e do gás. Nas horas cheias e de ponta também as albufeiras e fios-de-água participaram de modo visível para a satisfação do consumo, mantendo-se

novamente forte importação ao longo das 24 horas do dia.

No Outono (Figura 12), e para o dia 15 de Outubro, a PRE apresenta a expressão mais reduzida no conjunto dos quatro diagramas, são o carvão e o gás que assumem a maior quota de produção na satisfação do consumo. Verifica-se novamente que nas horas cheias e de ponta participam também as albufeiras e fios-de-água e ainda que a importação é uma constante durante todo o período.

Para efeitos de identificação e simulação de trânsitos na RNT, apresentam-se no Anexo K os perfis de produção referentes aos dias característicos anteriormente referidos.

3.4 TRÂNSITOS DE POTÊNCIAS

A simulação do funcionamento da RNT correspondente às situações características referidas nos pontos 3.2 e 3.3, é ilustrada nos diagramas unifilares de fluxos de potências e perfis de tensão do Anexo L.

Para estas situações, os perfis de consumos são os já indicados no Anexo I e os de geração e saldo de trocas com a rede de transporte de Espanha no Anexo K.

O padrão global de trânsitos na RNT é bastante variado, dependendo não só do diagrama de cargas mas também da altura do ano e ainda, dada a maior concentração de centrais hidráulicas a norte do Tejo e térmicas a sul, da situação de hidraulicidade.

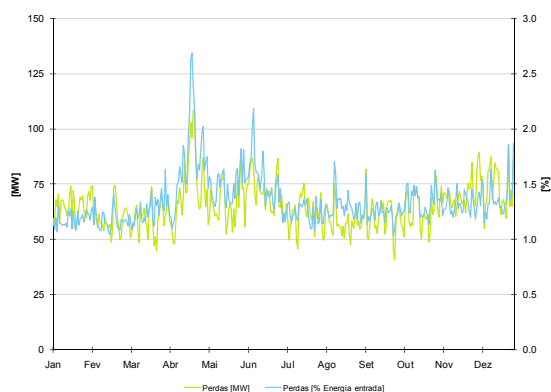
Faz-se notar que os valores de trânsito interno nalgumas zonas da RNT estão também sujeitos a alterações significativas, função do valor e sentido do saldo de trocas com Espanha.

Os trânsitos são igualmente influenciados pela circulação natural de energia que se estabelece entre a RNT e a rede homóloga de Espanha, com benefícios mútuos.

3.5 PERDAS

Na Figura 13 mostra-se a evolução de perdas médias diárias ao longo do ano de 2008, em valores absolutos e percentuais relativamente à energia que entra na RNT.

FIGURA 13
PERDAS NA RNT EM 2008

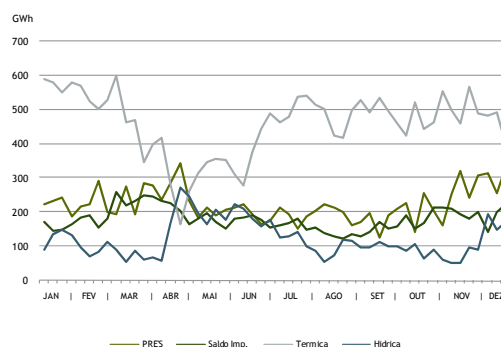


À semelhança do observado no ano de 2007, também em 2008 se constata a existência de dois picos mais acentuados, verificados agora um no final do mês de Abril e outro no início do mês de Junho. Os valores das perdas em percentagem da energia entrada oscilam numa gama entre 1,0 e 2,7 %.

Os valores de pico das perdas identificados na Figura 13, coincidem, regra geral, com cenários de operação da RNT de forte contribuição hídrica e PRE, aliada a uma reduzida contribuição térmica, e também, em menor grau, de elevadas trocas de potência com Espanha, tal como se pode observar na Figura 14.

FIGURA 14

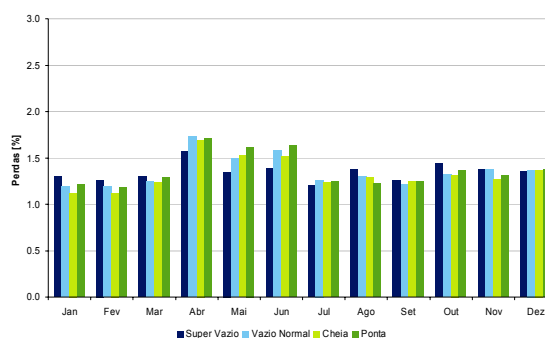
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO SEMANAL EM 2008



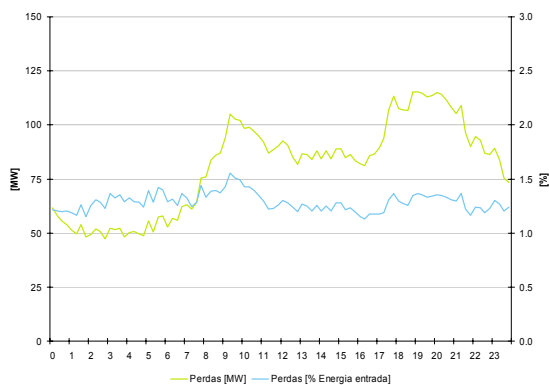
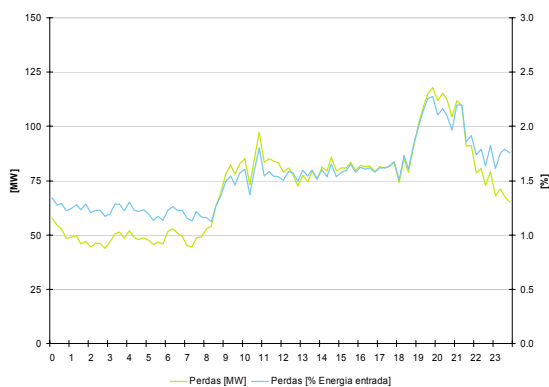
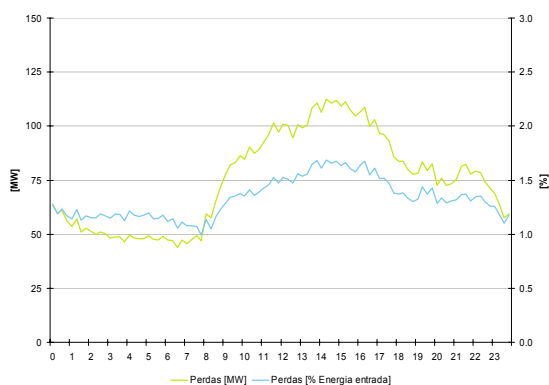
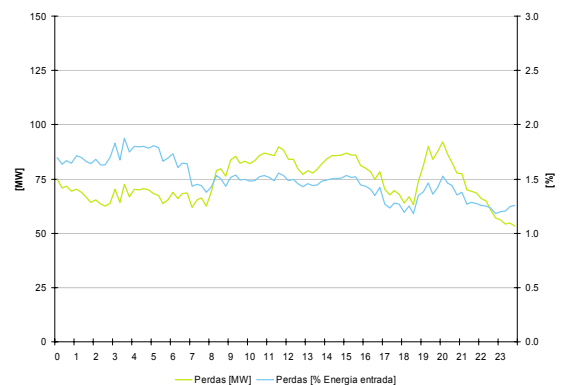
Em termos de valores acumulados, verificou-se uma redução das perdas no ano de 2008 relativamente ao ano de 2007, embora muito ligeira, que se pode justificar pela entrada em serviço de alguns novos reforços de rede e também pela ocorrência de um índice reduzido de produtividade hidroeléctrica (IPH).

A Figura 15 apresenta os valores das perdas em percentagem por período tarifário ao longo de 2008.

FIGURA 15
PERDAS EM % NA RNT POR PERÍODO TARIFÁRIO



Nas Figuras 16 a 19, ilustra-se a evolução diária das perdas em dias úteis característicos de Inverno (dia da maior ponta), Primavera, Verão e Outono, respectivamente.

FIGURA 16
**PERDAS NA RNT NO DIA DE MAIOR PONTA DE INVERNO
2 DEZ 2008**

FIGURA 17
**PERDAS NA RNT NUM DIA CARACTERÍSTICO PRIMAVERA
16 ABR 2008**

FIGURA 18
**PERDAS NA RNT NUM DIA CARACTERÍSTICO DE VERÃO
18 JUL 2008**

FIGURA 19
**PERDAS NA RNT NUM DIA CARACTERÍSTICO DE OUTONO
15 OUT 2008**


3.6 CORRENTES DE DEFEITO

Apresentam-se no **Anexo M**, os valores máximos e mínimos das correntes de defeito trifásico no ano de 2008, para cada um dos barramentos da RNT.

Estes valores foram calculados para a configuração topológica do final de 2008, para diversos cenários de consumo/geração considerados representativos. O maior e o menor dos valores obtidos nestas condições foi escolhido, respectivamente, como o correspondente máximo/mínimo de corrente de defeito.

4. CAPACIDADE DE TRANSPORTE DISPONÍVEL

Os novos reforços introduzidos na estrutura da RNT em 2008 contribuíram para a melhoria da capacidade de transporte. De entre estes reforços destacam-se:

- ✓ O reforço de capacidade da linha a 400 kV Alto Lindoso - Riba de Ave 2, que, em complemento a idêntico reforço realizado em 2007 na Alto Lindoso - Riba de Ave 1, contribui para facilitar o fluxo importador no eixo de interligação do Minho, ajudando assim às trocas internacionais.
- ✓ A introdução de autotransformação 400/150 kV na subestação de Pedralva em conjunto com a abertura nesta instalação da linha Alto Lindoso - Riba de Ave 1, facilitando o escoamento da energia hídrica e eólica gerada no Alto Minho. A função desfasadora que equipa estes autotransformadores permite controlar o trânsito de potência activa que flui através de si.
- ✓ A extensão da RNT, a 220 kV, até Vila Pouca de Aguiar e Macedo de Cavaleiros, contribuindo para a melhoria no apoio aos consumos locais e à recepção da energia eólica gerada nessas regiões.

No decorrer de 2008, para além no referido ponto 4.1 adiante mencionado, registaram-se poucos congestionamentos na rede de transporte de energia em Muito Alta Tensão. Os mais frequentes ocorreram na bolsa dos 150 kV do Cávado e estiveram associados a indisponibilidades relacionadas com a entrada em serviço do Posto de Corte de Pedralva e da subestação de Frades. O impacto das referidas limitações nos planos de produção foi todavia mínimo, atendendo à baixa hidraulicidade registada no ano transacto.

4.1 CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO INTERNACIONAL

A capacidade de interligação assume uma importância muito especial no sentido de permitir trocas internacionais, quer de carácter comercial quer para socorro mútuo entre as redes de Portugal e do resto da rede UCTE, em particular a de Espanha. Essa capacidade está sujeita a significativas flutuações no tempo, quer em função da variabilidade dos perfis de consumo e de geração das duas redes ibéricas, quer como consequência das indisponibilidades programadas ou fortuitas dos seus elementos.

Na Figura 20 ilustra-se o movimento comercial nas interligações para cada um dos anos entre 2004 e 2008. A Figura 21 apresenta os movimentos físicos nas diferentes linhas de interligação e ligações transfronteiriças com a rede de Espanha no ano de 2008. Este movimento tem apresentado uma evolução crescente nos últimos anos, representando uma significativa percentagem do consumo total do País.

FIGURA 20
MOVIMENTO COMERCIAL NAS INTERLIGAÇÕES

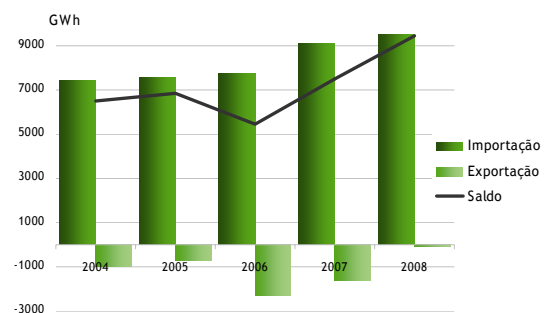
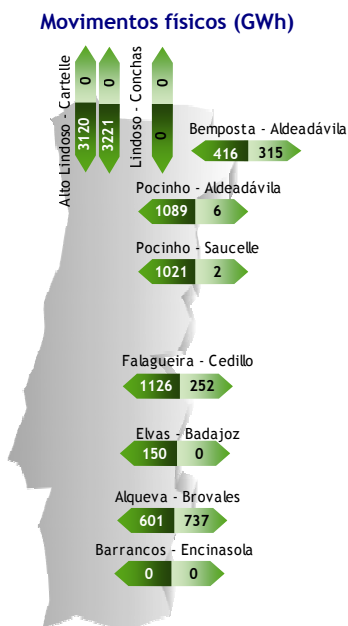


FIGURA 21
IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO EM 2008



As Figuras 22 e 23 contêm histogramas dos valores da capacidade de importação e de exportação em dias úteis do ano 2008.

Assinala-se que os valores de capacidade de troca indicados têm em conta, não apenas as limitações da RNT, incluindo as consequências das indisponibilidades de linha e outros elementos de rede, mas também as limitações decorrentes do parque gerador em Portugal e em Espanha.

Esta capacidade não reflecte, pois, exclusivamente a capacidade da RNT decorrente apenas de limitações impostas pelos seus elementos (linhas e autotransformadores), a qual seria mais elevada do que os valores que aqui são apresentados.

FIGURA 22

HISTOGRAMA DE CAPACIDADES DE IMPORTAÇÃO EM DIAS ÚTEIS - 2008

(Considerando restrições de rede e parque gerador)

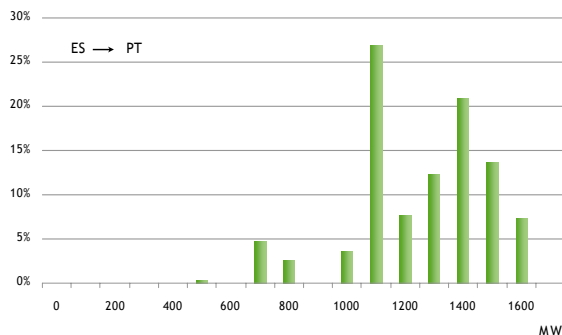
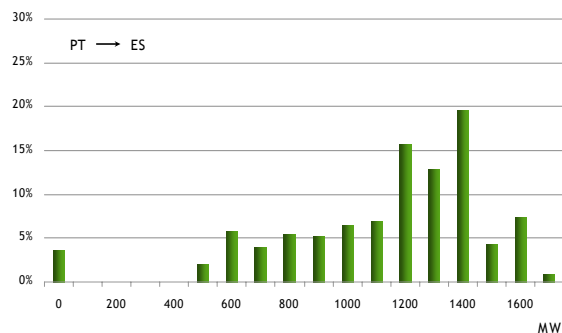


FIGURA 23

HISTOGRAMA DE CAPACIDADES DE EXPORTAÇÃO EM DIAS ÚTEIS - 2008

(Considerando restrições de rede e parque gerador)



A capacidade de importação apresentou nos dias úteis um valor médio de 1 254 MW, o qual representa um acréscimo relativamente a 2007 (mais 159 MW). Quanto à capacidade de exportação, verificou-se também um razoável incremento do seu valor médio, para 1 130 MW (mais 201 MW).

No documento ‘Caracterização das Interligações’ (artigo 23º do RARI), elaborado pela REN, S.A., pode encontrar-se um conjunto bastante mais alargado de informação sobre este tema.

4.2 CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DE NOVA PRODUÇÃO

4.2.1 Enquadramento

Apresenta-se neste capítulo a matriz de valores de capacidade de recepção de nova geração simultaneamente disponível nos barramentos da RNT calculada para um horizonte de médio prazo.

Estes valores de capacidade dão uma ideia das potencialidades do sistema no curto e médio prazo, ultrapassando, de alguma forma, o âmbito retrospectivo deste documento.

A matriz que consta desta edição da 'Caracterização da RNT' representa um alargamento temporal em relação à apresentada no documento do ano anterior, com discriminação por dois períodos: 2010-2012 e 2013-2014. Incorpora, naturalmente, a actualização resultante das atribuições de potência de nova geração concedida pela DGEG até ao final de 2008 e as perspectivas de aumento das potências dos aproveitamentos do Plano Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico e de outras hídricas.

4.2.2 Pressupostos e critérios

O cálculo de capacidade de trânsito entre áreas da RNT pressupõe o cumprimento dos 'Padrões de Segurança de Planeamento da RNT' previamente fixados. Essa capacidade depende, em cada momento, dos perfis de produção dos centros geradores e das potências de consumo e de geração local em cada uma das subestações, encontrando-se sujeita às restrições na capacidade individual de cada um dos seus elementos constituintes, a qual, no que respeita ao equipamento exterior, depende em larga medida das condições ambientais.

Os valores dessas capacidades são, por isso, variáveis no tempo e essas variações são, por vezes, bastante significativas, mesmo entre as diferentes horas de um mesmo dia.

As estimativas de capacidades são determinadas tendo por base situações típicas de operação da RNT consideradas relevantes para o objectivo da análise, tanto em condições de saldo nulo de troca com a rede espanhola, como em situações de importação de potência nos regimes secos, com níveis de troca adequados para garantir a segurança do abastecimento do consumo do SEN.

São simuladas tanto as situações de regime normal (todos os elementos disponíveis) como as de contingência 'n-1' (a perda de um qualquer elemento da RNT), não sendo permitidas violações dos padrões atrás referidos.

4.2.3 Resultados

Os resultados, em termos de capacidade simultânea de recepção da nova geração nos barramentos da RNT são apresentados no **Anexo N**, considerando que o valor máximo de capacidade indicado para cada zona de rede pode ser atribuído indistintamente a qualquer barramento dessa zona, salvo se não for indicado explicitamente qualquer outra situação mais restritiva.

5. PRINCIPAIS INVESTIMENTOS EM CURSO

Para os próximos anos o crescimento previsto para a RNT mantém os objectivos, que já vêm de anos anteriores, de reforço das capacidades de interligação, criação de condições adequadas à ligação de nova produção, tanto em regime ordinário como em regime especial, e também, naturalmente, a manutenção de elevados índices de qualidade e continuidade de serviço no abastecimento aos consumos.

Para este conjunto de metas, destacam-se no curto prazo os projectos indicados em seguida, divididos em sub-capítulos consoante a finalidade principal de cada projecto:

5.1 REFORÇO DA CAPACIDADE DE INTERLIGAÇÃO

- ✓ Abertura da nova instalação de Lagoaça, na zona do Douro Internacional, prevista para finais de 2009, operando de início apenas como posto de corte de 220 kV, mas evoluindo em seguida para subestação 400/220 kV. No âmbito deste reforço será criada nesta zona uma nova linha de interligação com a rede espanhola, a 400 kV, entre a subestação portuguesa de Lagoaça e a espanhola de Aldeadávila.
- ✓ Nova ligação a 400 kV ao longo do eixo do Douro, desde Lagoaça até Recarei, conseguida pela reconstrução para 400 kV de antigos circuitos de 220 kV e pela passagem à exploração a 400 kV de circuitos já existentes e construídos para 400 kV mas a funcionar a 220 kV.
- ✓ Nova interligação com Espanha a 400 kV no sul, Tavira - Guillena, ligando o Algarve e a Andaluzia. Entre a nova subestação de Tavira e Portimão será estabelecida uma ligação a 400 kV.

5.2 AUMENTO DA CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DE NOVA GERAÇÃO

5.2.1 Ligação de produtores em regime especial

- ✓ O reforço, em 2010, da ligação a 150 kV entre as subestações de Frades e de Pedralva, conseguido em grande parte pela reconversão para dupla (400+150 kV) de um troço extenso de actual linha de 150 kV.
- ✓ O fecho, também em 2010, de uma malha a 220 kV em Trás-os-Montes, desde Lagoaça, no Douro Internacional, até Valdigem, passando pelas actuais subestações de Macedo de Cavaleiros e de Vila Pouca de Aguiar e a futura de Valpaços.
- ✓ Abertura da subestação 400/220 kV de Armamar, prevista para 2010, equipada com autotransformação 400/220 kV, juntamente com a passagem à exploração a 400 kV do eixo Valdigem-Bodiosa-Paraimo, eixo este desde logo à partida construído para 400 kV mas a operar actualmente a 220 kV.
- ✓ Criação, em 2009, da nova instalação 220/60 kV de Tábua, localizada aproximadamente a meio do eixo a 220 kV que liga as subestações de Vila Chã e de Pereiros.

5.2.3 Ligação de produtores em regime ordinário

- ✓ Reforço, em 2011, da ligação entre o posto de corte do Picote e a futura subestação de Lagoaça com uma nova linha, a qual será simples de 220 kV em parte do seu traçado e dupla de 400+220 kV na parte restante, permitindo condições para a ligação dos

novos grupos dos reforços de potência de Picote e de Bemposta.

- ✓ Construção das duas novas ligações a 400 kV Batalha - Lavos e Lavos - Paraimo, previstas respectivamente para 2009 e 2010, por forma a possibilitar a recepção e escoamento da produção proveniente das duas novas centrais de ciclo combinado a gás natural (4 grupos de cerca de 400 MW cada) relativamente às quais a DGEG emitiu licenças na zona de Lavos.
- ✓ Construção, em 2010, de uma nova linha a 400 kV entre a zona de Marateca/Pegões e a subestação de Fanhões, tendo em vista dotar a RNT das condições adequadas à integração da nova central de ciclo combinado a gás natural (2 grupos de cerca de 400 MW cada) para qual a DGEG emitiu licença na zona de Sines.

5.3 ALIMENTAÇÃO DE GRANDES PÓLOS DE CONSUMO

- ✓ Abertura na região de Trás-os-Montes do novo ponto injector 220/60 kV de Valpaços, previsto para 2010, localizado perto da fronteira que separa os municípios de Chaves e de Valpaços. Esta nova instalação irá substituir a actual subestação 150/60 kV da REN, S.A. em Chaves, que se mostra limitada e não apresenta possibilidades de expansão no local onde se encontra.
- ✓ Criação, em 2011, do novo injector de Vizela/Felgueiras, o qual permitirá alargar as condições de alimentação aos consumos desta zona, possibilitando simultaneamente algum alívio no já bastante elevado valor de carga solicitado a Riba de Ave e também desclassificar, mais tarde, a actual

instalação da REN em Guimarães, muito limitada e sem condições de expansão.

- ✓ Conclusão, em 2009, da segunda linha a 150 kV Fernão Ferro - Trafaria, na Península de Setúbal, de modo a garantir os consumos directamente alimentados a partir da Trafaria, e, em 2011, introdução do nível de tensão de 400 kV na actual subestação de Fernão Ferro, por forma a fazer face ao aumento dos consumos para o conjunto das subestações de Fernão Ferro e Trafaria.
- ✓ Estabelecimento, ainda em 2009, da nova linha Falagueira-‘zona de Estremoz’, isolada para 400 kV mas operando a 60 kV numa fase inicial, integrada na rede de distribuição e apoiando os consumos da zona de Elvas.
- ✓ Construção de nova linha entre as subestações de Portimão e Tunes, a qual, em parte do seu traçado, é conseguida pela reutilização de um corredor já existente. Esta linha constitui um passo importante no reforço da alimentação às cargas do Algarve, sendo também uma das etapas fundamentais para o estabelecimento da nova interligação Algarve-Andaluzia.
- ✓ Introdução do nível de tensão de 400 kV e de autotransformação 400/150 kV na subestação de Portimão, em 2009, ampliação para a qual esta instalação foi prevista desde o seu início.
- ✓ Abertura, em 2010, da subestação 400/150 kV de Tavira, peça fundamental tanto no reforço das interligações entre Portugal e Espanha na zona sul do país, como na resposta ao aumento dos consumos, mantendo a qualidade e capacidade de alimentação às cargas do Sotavento Algarvio.

6. INDICADORES DE QUALIDADE DE SERVIÇO

6.1 CONTINUIDADE DE SERVIÇO

O Regulamento da Qualidade de Serviço (RQS) estabelece que a continuidade de serviço na RNT seja avaliada na base de indicadores de qualidade de serviço de natureza geral ou individual:

Indicadores gerais:

- ✓ Energia não fornecida - ENF (MWh);
- ✓ Tempo de interrupção equivalente - TIE (minutos);
- ✓ Frequência média de interrupções longas do sistema - SAIFI;
- ✓ Duração média das interrupções do sistema - SAIDI (minutos);
- ✓ Tempo médio de reposição de serviço do sistema - SARI (minutos).

A REN, S.A., na sequência da recomendação do CEER (Council of European Energy Regulators), acrescentou aos indicadores gerais referidos anteriormente um novo indicador (MAIFI - Frequência média de interrupções curtas do sistema), relativo às interrupções de curta duração ($1 \text{ segundo} \leq T_i \leq 3 \text{ minutos}$).

Indicadores individuais:

- ✓ Frequência das interrupções - número de interrupções ocorridas durante um ano;
- ✓ Duração total das interrupções - somatório da duração das interrupções ocorridas durante um ano.

Além destes a REN, S.A. apura igualmente o seguinte:

- ✓ Total de energia não fornecida - somatório das energias não fornecidas.

Com exceção do MAIFI, os restantes indicadores gerais e o conjunto dos indicadores individuais de continuidade de serviço são determinados considerando apenas as interrupções de longa duração, isto é, interrupções com duração superior a três minutos.

Em 2008 a RNT continuou a apresentar um bom desempenho, sendo o Tempo de Interrupção Equivalente de 1,29 minutos.

Os valores regulamentares dos padrões individuais de continuidade de serviço foram respeitados em todos os pontos de entrega.

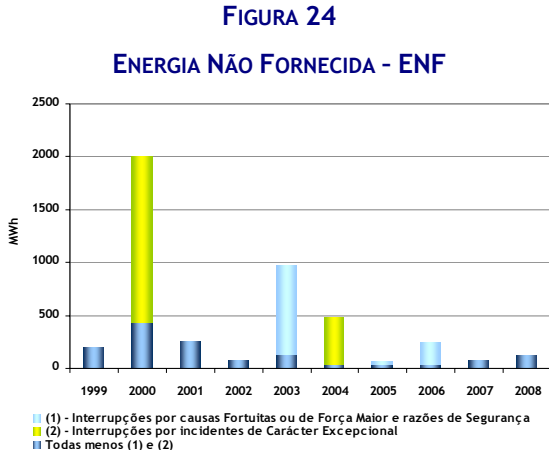
No Quadro V, indicam-se os valores dos indicadores gerais e individuais registados pela RNT em 2008.

QUADRO V
INDICADORES DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO 2008

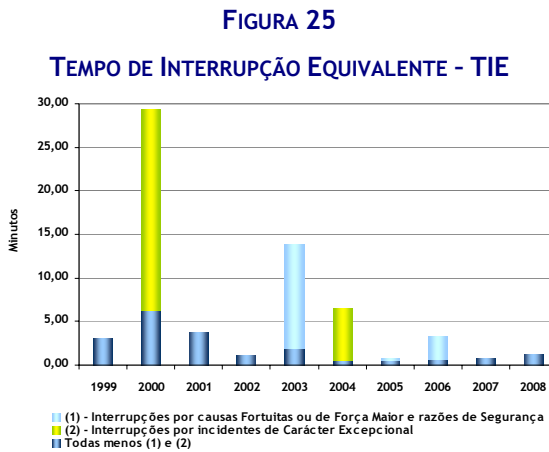
	Interrupções próprias longas (> 3min)
Número de Interrupções	13
Duração das Interrupções (min.)	85.5
Indicadores Gerais	
ENF (MWh)	124.4
TIE (min.)	1.29
SAIFI	0.18
SAIDI (min.)	1.19
SARI (min.)	6.58

6.1.1 Indicadores gerais

Nas Figuras 24 a 29 mostra-se a evolução dos indicadores gerais nos últimos 10 anos.



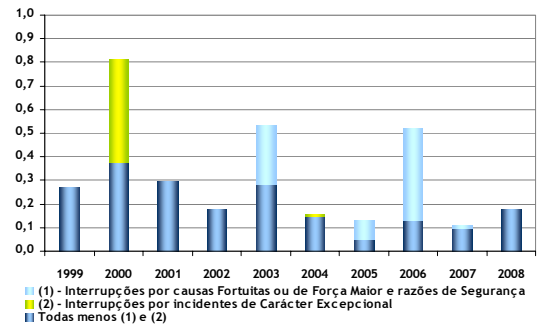
A energia não fornecida total associada às 13 interrupções longas foi estimada em 124,4 MWh, da qual 68% foi causada pelos incidentes ocorridos nas subestações de Sines e Vermoim.



$$TIE = \frac{ENF}{P_{me}} \quad \text{sendo} \quad P_{me} = \frac{EF + ENF}{T} \quad (EF - \text{Energia Fornecida})$$

O TIE registou um ligeiro agravamento relativamente a 2007, situando-se agora em 1,29 minutos.

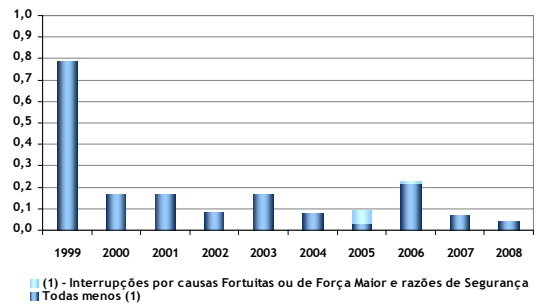
FIGURA 26
SAIFI - FREQUÊNCIA MÉDIA DE INTERRUPTÕES LONGAS DO SISTEMA



SAIFI: N° interrupções de duração superior a 3 min./ N° de pontos de entrega

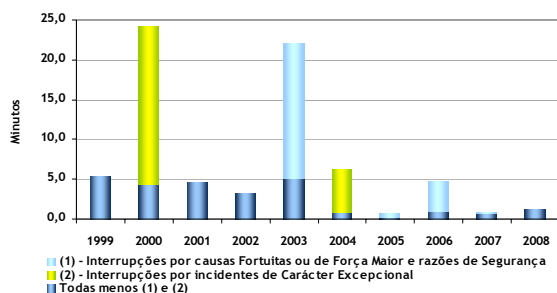
O SAIFI agravou-se em 25%, relativamente a 2007. O valor de 2008 foi de 0,18.

FIGURA 27
MAIFI - FREQUÊNCIA MÉDIA DE INTERRUPTÕES CURTAS DO SISTEMA



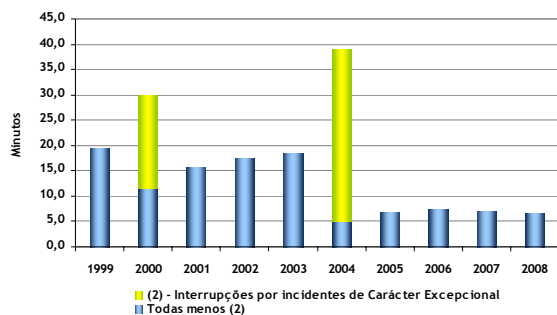
MAIFI: N° interrupções de duração superior a 1 seg. e igual ou inferior a 3 min./ N° de pontos de entrega

O MAIFI registou uma descida muito significativa relativamente a 2007. O valor de 2008 (0,04) é o segundo melhor de sempre, só ultrapassado no ano de 2005.

FIGURA 28
SAIDI - DURAÇÃO MÉDIA DAS INTERRUPTÕES DO SISTEMA


SAIDI: Duração total das interrupções de tempo superior a 3 min./ N° de pontos de entrega

O valor do SAIDI traduz a duração média anual das interrupções por ponto de entrega. O valor de 2008 foi de 1,19 minutos.

FIGURA 29
SARI - TEMPO MÉDIO DE REPOSIÇÃO DE SERVIÇO DO SISTEMA


SARI: Duração total das interrupções de tempo superior a 3 min./ N° de interrupções com tempo superior a 3 minutos.

O SARI indica o tempo médio de reposição de serviço na sequência das interrupções ocorridas nos pontos de entrega. Em 2008, o valor do SARI foi de 6,58 minutos, ligeiramente inferior ao verificado em 2007.

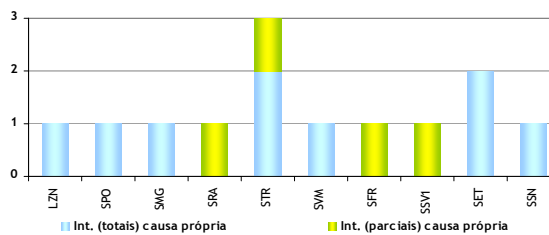
6.1.2 Indicadores individuais

Em 2008 verificaram-se 13 interrupções de serviço com duração superior a 3 minutos no fornecimento de energia eléctrica, as quais afectaram 10 dos 72 pontos de entrega (PdE) da REN.

O ponto de entrega mais afectado, com 3 interrupções, foi a subestação do Torrão, consequência directa, em 2 dos 3 casos, de sobretensões de origem atmosférica que atingiram a instalação.

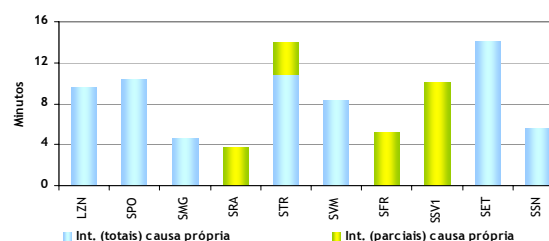
Do conjunto das 13 interrupções de serviço, nove foram interrupções totais do ponto de entrega e quatro foram interrupções parciais.

Como é visível nas figuras seguintes a totalidade dos pontos de entrega cumpriu os valores limite estabelecidos no RQS.

FIGURA 30
FREQUÊNCIA DAS INTERRUPTÕES POR PONTO DE ENTREGA


Valor padrão: 3 (MAT) ou 8 (AT) interrupções por ano e ponto de entrega.

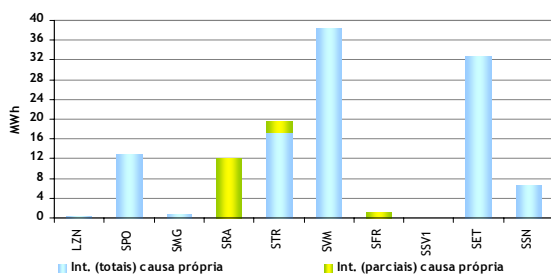
Com excepção da interrupção do PdE Luzianes (LZN), as restantes interrupções afectaram os escalões de entrega em AT (30 kV e 60 kV).

FIGURA 31
DURAÇÃO TOTAL DAS INTERRUPTÕES POR PONTO DE ENTREGA


Valor padrão: 45 minutos (MAT) ou 4 horas (AT) por ano e ponto de entrega.

A subestação de Estói (SET) e a subestação do Torrão (STR) tiveram os tempos de interrupção mais longos, respectivamente, 14,1 min e 10,8 min.

FIGURA 32
ENF - ENERGIA NÃO FORNECIDA
POR PONTO DE ENTREGA



Indicador não previsto no RQS

As situações mais gravosas ocorreram nos pontos de entrega das subestações de Vermoim (SVM) e Estói (SET), com ENF de 38,4 e 32,8 MWh, respectivamente. Os valores de Luzianes (LZN) e Sacavém 30 kV (SSV1) são praticamente nulos.

Embora o RQS estabeleça que no cálculo dos indicadores de continuidade de serviço apenas deverão ser consideradas as interrupções com duração superior a 3 minutos, a REN regista e analisa a totalidade das interrupções. No Quadro VI indica-se o número total de interrupções de serviço verificadas nos últimos 10 anos

QUADRO VI
Nº DE INTERRUPTÕES POR CLASSES DE DURAÇÃO

Nº de interrupções	Duração							
	1seg. <T _i < 3min.		3min. <T _i < 10min.		T _i >= 10min.		Totais	
	Próprias	F.F.M.	Próprias	F.F.M.	Próprias	F.F.M.	Próprias	F.F.M.
1998	45		6		11		62	
1999	41		5		8		54	
2000	9	a)	14	a)	29	a)	52	a)
2001	9		10		6		25	
2002	5		9		3		17	
2003	10	0	10	1	7	14	27	15
2004	5	0	9	0	1	0	15	0
2005	2	4	2	5	1	0	5	9
2006	13	2	6	7	2	18	21	27
2007	5	0	6	1	1	0	12	1
2008	3	0	10	0	3	0	16	0

F.F.M. - Fortuitas ou de força maior
a) - Não foram discriminadas.

6.2 QUALIDADE DA ONDA DE TENSÃO

O artigo 19º do RQS estabelece que a entidade concessionária da RNT procederá, anualmente, à caracterização da onda de tensão, em conformidade com um plano de monitorização, realizando para o efeito medições, nos pontos de entrega seleccionados, das seguintes características:

- ✓ Distorção harmónica;
- ✓ Tremulação (flicker);
- ✓ Desequilíbrio do sistema trifásico de tensões;
- ✓ Valor eficaz da tensão;
- ✓ Cavas de tensão;
- ✓ Frequência.

As características da onda de tensão nos pontos de entrega aos clientes de Muito Alta Tensão (MAT) e Alta Tensão (AT) devem respeitar os limites estabelecidos no RQS. No caso das cavas de tensão, o regulamento estabelece os procedimentos para a sua monitorização mas não especifica limites a respeitar.

O sistema de monitorização da qualidade da onda de tensão foi instalado na RNT há já vários anos o que possibilita uma análise da evolução das principais características da tensão eléctrica nos pontos de entrega e em vários pontos internos da RNT.

Da análise de resultados pode concluir-se que, de um modo geral, os níveis médios das perturbações são relativamente baixos em relação aos valores de referência do RQS, o que é um reflexo duma boa qualidade da onda de tensão nos diversos pontos da rede e, em especial, nos que são pontos de entrega.

As medições efectuadas, cujos principais resultados são resumidos a seguir e

apresentados globalmente no Quadro II do Anexo O, mostram que nas instalações da REN são, genericamente, observados os valores de referência adoptados para os parâmetros da qualidade da onda de tensão pelo RQS.

6.2.1. Distorção harmónica

Relativamente à 5ª harmónica, o RQS estabelece os limites de 3,0 % na MAT e 4,5 % na AT.

As harmónicas que apresentam maior amplitude são, por ordem decrescente de importância, a 5ª, a 7ª e a 3ª. No Quadro II do Anexo O estão indicados os nós de rede sujeitos a monitorização, bem como os resultados das medições da 5ª harmónica.

Nas subestações de Carvoeira (60 kV) e Sines (60 kV) foram registadas algumas harmónicas de alta frequência (ordem superior à 21ª harmónica) que excederam também os limites regulamentares.

6.2.2. Tremulação (“flicker”)

Os índices de severidade de tremulação de curta duração (Pst) e de longa duração (Plt) devem se ser inferiores a 1.

Os valores medidos da tremulação de curta duração (Pst) e de longa duração (Plt) são relativamente moderados variando, geralmente, entre 20 % e 80 % do valor limite de referência (Pst = Plt =1).

Os limites regulamentares foram apenas ultrapassados no ponto de entrega de Ermesinde (150 kV e 60 kV) e em Vermoim (150 kV). Esta situação, já caracterizada em anos anteriores, tem origem num cliente

alimentado em “T” a partir de uma das linhas de 150 kV que liga Vermoim a Ermesinde.

6.2.3. Desequilíbrio do sistema trifásico de tensões

Num período de uma semana, 95 % dos valores eficazes médios de dez minutos da componente inversa das tensões não devem ultrapassar 2 % da correspondente componente directa.

Nas medições efectuadas não foram detectado valores de desequilíbrio do sistema trifásico de tensões acima do valor limite.

6.2.4. Valor eficaz da tensão

Num período de uma semana, 95 % dos valores eficazes médios de dez minutos da tensão de alimentação devem estar compreendidos no intervalo de $\pm 5\%$ da tensão declarada, sem ultrapassar a tensão máxima de serviço das respectivas redes.

O limite admissível de variação do valor eficaz da tensão em relação aos valores de tensão declarada, acordados com a EDP Distribuição, não foi excedido nos pontos de entrega.

6.2.5. Frequência

O RQS permite variações compreendidas num intervalo de $\pm 1\%$ da frequência fundamental (50 Hz).

Os desvios registados foram inferiores a 0,1 %.

6.2.6. Cavas de tensão

O RQS estabelece os procedimentos para a sua monitorização mas não especifica limites a respeitar.

Durante as medições em contínuo foram efectuadas medições de cavas de tensão nas subestações de Vermoim (60 kV e 150 kV), Sines (60 kV), Pereiros (60 kV), Alto de Mira (60 kV), Tunes (60 kV) e Palmela (150 kV), cujos resultados se apresentam nos gráficos seguintes. A totalidade destas cavas de tensão é representada com uma agregação temporal de 1 minuto.

A maioria das cavas apresenta uma duração inferior a 250 milisegundos e um afundamento do valor eficaz da tensão até 30 %, valores considerados globalmente aceitáveis.

7. TERMINOLOGIA

Alta Tensão (AT) - tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV.

Carga - valor, num dado instante, da potência activa fornecida em qualquer ponto de um sistema, determinada por uma medida instantânea ou por uma média obtida pela integração da potência durante um determinado intervalo de tempo. A carga pode referir-se a um consumidor, um aparelho, uma linha, ou uma rede.

Cava (abaixamento) da tensão de alimentação - diminuição brusca da tensão de alimentação para um valor situado entre 90 % e 1 % da tensão declarada, seguida do restabelecimento da tensão depois de um curto lapso de tempo. Por convenção, uma cava de tensão dura de 10 ms a 1 min. O valor de uma cava de tensão é definido como sendo a diferença entre a tensão eficaz durante a cava de tensão e a tensão declarada.

Cliente - pessoa singular ou colectiva com um contrato de fornecimento de energia eléctrica ou acordo de acesso e operação das redes.

Circuito - sistema de três condutores através dos quais flui um sistema trifásico de correntes eléctricas.

CEI - Comissão Electrotécnica Internacional.

Corrente de defeito - corrente eléctrica entre dois pontos em que se estabeleceu um caminho condutor ocasional e de baixa resistência.

Desequilíbrio de tensão - estado no qual os valores eficazes das tensões das fases ou das defasagens entre tensões de fases consecutivas, num sistema trifásico, não são iguais.

DGEG - Direcção Geral de Energia e Geologia.

Duração média das interrupções do sistema (SAIDI - System Average Interruption Duration Index) - quociente da soma dos tempos das interrupções nos pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total dos pontos de entrega, nesse mesmo período.

Energia não fornecida (ENF) - valor estimado da energia não fornecida nos pontos de entrega, devido a interrupções de fornecimento.

Exploração - conjunto das actividades necessárias ao funcionamento de uma instalação eléctrica, incluindo as manobras, o comando, o controlo, a manutenção, bem como os trabalhos eléctricos e os não eléctricos.

ERSE - Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

Fornecimento de energia eléctrica - venda de energia eléctrica a qualquer entidade que é cliente do distribuidor e concessionária da RNT.

Frequência média de interrupções do sistema (SAIFI - System Average Interruption Frequency Index) - quociente do número total de interrupções nos pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total dos pontos de entrega, nesse mesmo período.

Incidente - qualquer anomalia na rede eléctrica, com origem no sistema de potência ou não, que requeira ou cause a abertura automática de disjuntores.

Indisponibilidade - situação em que um determinado elemento, como um grupo, uma linha, um transformador, um painel, um barramento ou um aparelho, não se encontra apto a responder em exploração às solicitações de acordo com as suas características técnicas e parâmetros considerados válidos.

Instalação (eléctrica) - conjunto dos equipamentos eléctricos utilizados na Produção, no Transporte, na Conversão, na Distribuição e na Utilização da energia eléctrica, incluindo as fontes de energia, como as baterias, os condensadores e todas as outras fontes de armazenamento de energia eléctrica.

Interrupção acidental - interrupção do fornecimento ou da entrega de energia eléctrica provocada por defeitos permanentes ou transitórios, na maior parte das vezes ligados a acontecimentos externos, a avarias ou a interferências.

Interrupção curta - interrupção acidental com um tempo igual ou inferior a 3 minutos.

Interrupção do fornecimento ou da entrega - situação em que o valor eficaz da tensão de alimentação no ponto de entrega é inferior a 1 % da tensão declarada U_c , em pelo menos uma das fases, dando origem, a cortes de consumo nos clientes.

Interrupção forçada - saída de serviço não planeada de um circuito, correspondente à remoção automática ou de emergência de um circuito (abertura de disjuntor).

Interrupção longa - interrupção acidental com um tempo superior a 3 min.

Interrupção permanente - interrupção de tempo superior ou igual a um minuto.

Interrupção prevista - interrupção do fornecimento ou da entrega que ocorre quando os clientes são informados com antecedência, para permitir a execução de trabalhos programados na rede.

Interrupção parcial de um ponto de entrega - quando é interrompida a tensão de uma ou várias saídas no ponto de entrega.

Interrupção total de um ponto de entrega - quando é interrompida a tensão no ponto de entrega.

Interrupção transitória - interrupção de tempo inferior a um segundo.

Muito Alta Tensão (MAT) - tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV.

Nível (duma quantidade) - valor dum quantidade avaliada dum maneira especificada.

Ponto de entrega - ponto (da rede) onde se faz a entrega de energia eléctrica à instalação do cliente ou a outra rede.

Nota: Na Rede Nacional de Transporte o ponto de entrega é, normalmente, o barramento de uma subestação a partir do qual se alimenta a instalação do cliente. Podem também constituir pontos de entrega:

- Os terminais dos secundários de transformadores de potência de ligação a uma instalação do cliente.
- A fronteira de ligação de uma linha à instalação do cliente.

Ponto de ligação - ponto da rede electricamente identificável no qual uma carga e/ou qualquer outra rede e/ou grupo(s) gerador(es) são ligadas à rede em causa.

Ponto de medida - ponto da rede onde a energia e/ou a potência é medida.

Posto (de uma rede eléctrica) - parte de uma rede eléctrica, situada num mesmo local, englobando principalmente as extremidades de linhas de transporte ou de distribuição, a aparelhagem eléctrica, edifícios e, eventualmente, transformadores.

Posto de corte - instalação de ligação de linhas no mesmo nível de tensão, sem entrega final de energia para consumo e equipado com aparelhagem de corte e seccionamento.

Posto de seccionamento - instalação destinada a operar o seccionamento de linhas eléctricas.

Potência nominal - é a potência máxima que pode ser obtida em regime contínuo nas condições geralmente definidas na especificação do fabricante, e em condições climáticas precisas.

PRE - Produção em Regime Especial.

PRO - Produção em Regime Ordinário.

Produtor - entidade responsável pela ligação à rede e pela exploração de um ou mais grupos geradores.

RARI - Regulamento de Acesso às Redes e às Interligações

Rede - conjunto de subestações, linhas, cabos e outros equipamentos eléctricos ligados entre si com vista a transportar a energia eléctrica produzida pelas centrais até aos consumidores.

Rede de distribuição - parte da rede utilizada para condução da energia eléctrica, dentro de uma zona de consumo, para o consumidor final.

Rede de transporte - parte da rede utilizada para o transporte da energia eléctrica, em geral e na maior parte dos casos, dos locais de produção para as zonas de distribuição e de consumo.

Rede Nacional de Transporte (RNT) - Compreende a rede de muito alta tensão, rede de interligação, instalações do Gestor do Sistema e os bens e direitos conexos.

RQS - Regulamento da Qualidade de Serviço.

Severidade da tremulação - intensidade do desconforto provocado pela tremulação definida pelo método de medição UIE-CEI da

tremulação e avaliada segundo os seguintes valores:

- **severidade de curta duração (P_{st})** medida num período de 10 min;
- **severidade de longa duração (P_{lt})** calculada sobre uma sequência de 12 valores de P_{st} relativos a um intervalo de duas horas, segundo a expressão:

$$P_{lt} = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^{12} \frac{P_{st}^3}{12}}$$

Subestação - posto destinado a algum dos seguintes fins:

- Transformação da corrente eléctrica por um ou mais transformadores estáticos, cujo secundário é de alta tensão;
- Compensação do factor de potência por compensadores síncronos ou condensadores, em alta tensão.

Taxa de cumprimento do plano de monitorização (T_{cpm})- determinada pela soma do índice de realização do plano de monitorização das estações móveis (I_{rpm_m}) e do índice do plano de monitorização das estações fixas (I_{rpm_f}), considerando que o período de cada monitorização das instalações móveis é de 4 semanas e de 52 semanas para as instalações fixas :

$$T_{cpm} = \left[\left(\frac{I_{rpm_m}}{T_{inst}} \right) + \left(\frac{I_{rpm_f}}{T_{inst}} \right) \right] \times 100\%$$

Nº mv - número de estações móveis

Nº fx - número estações fixas

T inst- total instalações (móveis+fixas)

em que índice de realização do plano de monitorização das estações móveis (I_{rpm_m}) calculado por :

$$I_{rpm_m} = \frac{\text{Nº semanas monitorizadas}}{\text{Nº inst. previstas} \times 4 \text{ semanas}} \times 100\%$$

e do índice do plano de monitorização das estações fixas (I_{rpm_f}) é calculado por:

$$I_{rpm_f} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de semanas de monitorização}}{\text{N}^\circ \text{ inst. previstas} \times \text{N}^\circ \text{ semanas anuais}} \times 100 \%$$

Tempo de interrupção equivalente (TIE) - quociente entre a energia não fornecida (ENF) num dado período e a potência média do diagrama de cargas nesse período, calculada a partir da energia total fornecida e não fornecida no mesmo período.

Tempo médio de reposição de serviço do sistema (SARI - “System Average Restoration Index”) - quociente da soma dos tempos de interrupção em todos os pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total de interrupções de alimentação nos pontos de entrega nesse mesmo período.

Tensão de alimentação - valor eficaz da tensão entre fases presente num dado momento no ponto de entrega, medido num dado intervalo de tempo.

Tensão de alimentação declarada (U_c) - tensão nominal U_n entre fases da rede, salvo se, por acordo entre o fornecedor e o cliente, a tensão de alimentação aplicada no ponto de entrega diferir da tensão nominal, caso em que essa tensão é a tensão de alimentação declarada.

Tensão harmónica - tensão sinusoidal cuja frequência é um múltiplo inteiro da frequência fundamental da tensão de alimentação. As tensões harmónicas podem ser avaliadas:

- **individualmente**, segundo a sua amplitude relativa (U_h) em relação à fundamental (U_1), em que “h” representa a ordem da harmónica;
- **globalmente**, ou seja, pelo valor da distorção harmónica total (THD) calculado pela expressão seguinte:

$$THD = \sqrt{\sum_{h=2}^{40} U_h^2}$$

Tensão inter-harmónica - tensão sinusoidal cuja frequência está compreendida entre as frequências harmónicas, ou seja, cuja frequência não é um múltiplo inteiro da frequência fundamental.

Tensão nominal de uma rede (U_n) - tensão entre fases que caracteriza uma rede e em relação à qual são referidas certas características de funcionamento.

Tremulação (“flicker”) - impressão de instabilidade da sensação visual provocada por um estímulo luminoso, cuja luminância ou repartição espectral flutua no tempo.

“Upgrading” - aumento da capacidade de transporte de energia eléctrica da linha através da subida do seu nível de tensão.

“Uprating” - aumento da capacidade de transporte de energia eléctrica da linha sem subir o seu nível de tensão.

Varição de tensão - aumento/diminuição do valor eficaz da tensão provocados pela variação da carga total da rede ou de parte desta.

UCTE - Union pour la Coordination du Transport de l’Electricité.

UIE - Union Internationale d’Electrothermie.

8. ANEXOS

- Anexo A** - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo B** - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
- Anexo C** - POTÊNCIA INSTALADA NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo D** - SUBESTAÇÕES - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA DA RNT
- Anexo E** - BATERIAS DE CONDENSADORES NA RNT
- Anexo F** - REACTÂNCIAS INSTALADAS NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
- Anexo G** - MAPA DA RNT
- Anexo H** - AGREGAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES DA EDP DISTRIBUIÇÃO POR SUBESTAÇÃO MAT/AT DA REN
- Anexo I** - CARGAS ACTIVAS E REACTIVAS PARA OS PONTOS DE ENTREGA NA RNT
- Anexo J** - PRODUÇÃO EM REGIME ESPECIAL
- Anexo K** - PERFIS DE PRODUÇÃO
- Anexo L** - DIAGRAMAS UNIFILARES DE TRÂNSITOS DE POTÊNCIA
- Anexo M** - VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DE CORRENTES E POTÊNCIAS DE DEFEITO
- Anexo N** - ESTIMATIVA DA CAPACIDADE DISPONÍVEL PARA A RECEPÇÃO DE NOVA GERAÇÃO NA RNT
- Anexo O** - QUALIDADE DE SERVIÇO

Anexo A
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS SUBESTAÇÕES DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação		Ano Entrada em Serviço (a)	Concelho	Níveis de Tensão [kV]	nº de Painéis				Potência Instalada		Baterias de Condensadores [Mvar]
Designação	Sigla				400 kV	220 kV	150 kV	60/30 kV	Transformadores [MVA]	Auto-Transf. [MVA]	
ALQUEVA	SAV	2007	Vidigueira	400/60	6	-	-	5	170	-	-
ALTO DE MIRA	SAM	1963	Amadora	400/220/60	8	8	-	25	580	900	100
BATALHA	SBL	1973	Batalha	400/220/60	9	7	-	14	580	-	90
BODIOSA	SBA	2006	Viseu	220/60	7	-	-	8	252	-	-
CANELAS	SCN	1981	V.N. de Gaia	220/60	-	9	-	16	486	-	110
CARRAPATELO	PCCL	1969	Cinfães	220/60	-	11	-	3	170	-	-
CARREGADO	SCG	1967	Alenquer	220/60	-	22	-	3	360	-	-
CARRICHE	SCH	1983	Lisboa	220/60	-	9	-	4	410	-	50
CARVOEIRA	SCVR	2008	Torres Vedras	220/60	-	4	-	6	170	-	30
CASTELO BRANCO	SCC	2007	Castelo Branco	220/150/60	-	6	6	4	63	250	-
CHAFARIZ	SCF	1997	Cel. da Beira	220/60	-	9	-	6	126	-	-
CHAVES	SCV	1996	Chaves	150/60	-	-	1	1	63	-	-
CUSTÓIAS	SCT	1993	Matosinhos	220/60	-	7	-	14	422	-	30
ERMESINDE	SED	1951	Valongo	150/60	-	-	13	18	352	-	60
ESTARREJA	SEJ	1968	Estarreja	220/60	-	9	-	17	548	-	80
ESTOI	SET	1992	Faro	150/60	-	-	7	11	378	-	130
EVORA	SER	1986	Évora	150/60	-	-	6	5	189	-	60
FALAGUEIRA	SFR	1992	Nisa	400/150/60	6	-	10	9	126	700	-
FANHÕES	SFN	1986	Loures	400/220/150/60	10	10	1	5	340	1026	40
FERNÃO FERRO	SFF	1980	Seixal	150/60	-	-	12	12	378	-	90
FERREIRA DO ALENTEJO	SFA	1963	F. Alentejo	400/150/60	4	-	8	9	163	250	-
FERRO	SFE	2001	Covilhã	220/60	-	8	-	6	126	-	-
FRADES	SFRD	2008	Vieira do Minho	150/60	-	-	5	5	170	-	-
GUIMARÃES	SGR	1977	Guimarães	150/60	-	-	1	-	126	-	-
LAVOS	SLV	2002	Figueira da Foz	400/60	9	-	-	9	340	-	-
MACEDO DE CAVALEIROS	SMCC	2008	Macedo de Cavaleiros	220/60	-	3	-	3	126	-	-
MOGADOURO	SMG	1993	Mogadouro	220/60	-	3	-	1	63	-	-
MOGOFORES	SMR	1979	Anadia	220/60	-	1	-	-	126	-	-
MOURISCA	SMC	1983	Águeda	220/60	-	7	-	10	416	-	90
OLEIROS	SOR	1996	Vila Verde	150/60	-	-	8	9	422	-	50
PALMELA	SPM	1979	Palmela	400/150	13	-	17	-	-	1350	-
PARAIMO	SPI	2006	Anadia	400/220/60	6	7	-	5	170	450	-
PEDRALVA	SPDV	2007	Braga	400/150	6	-	15	-	-	900	-
PENELA	SPNL	2007	Penela	220/60	-	5	-	6	170	-	-
PEREIRO	SPR	1957	Coimbra	220/150/60	-	13	3	15	309	120	90
POCINHO	SPN	1974	T. Moncorvo	220/60	-	11	-	6	90	-	-
POMBAL	SPB	1983	Pombal	220/60	-	1	-	-	126	-	-
PORTIMÃO	SPO	2006	Portimão	150/60	-	-	9	9	340	-	40
PORTO ALTO	SPA	1961	Benavente	150/60	-	-	8	5	126	-	-
RECAREI	SRR	1990	Paredes	400/220/60	7	14	-	4	126	900	-
RÉGUA	SRG	1973	Peso da Régua	220/150	-	-	-	-	-	75 ⁽¹⁾	-
RIBA DE AVE	SRA	1984	V.N.Famalicão	400/150/60	9	-	18	18	756	720	60
RIO MAIOR	SRM	1979	Caldas Rainha	400/220/60	9	13	-	9	252	900	50
RUIVÃES	SRU	1982	V.N.Famalicão	150/130	-	-	-	-	-	150 ⁽¹⁾	-
SACAVÉM	SSV	1951	Loures	220/150/60/30	-	6	9	22	460	-	80
SANTARÉM	SSR	2002	Santarém	220/60	-	7	-	2	252	-	-
SETE RIOS	SSS	1999	Lisboa	220/60	-	6	-	-	510	-	-
SETUBAL	SSB	1952	Setúbal	150/60	-	-	8	16	432	-	110
SINES	SSN	1978	Sant. Cacém	400/150/60	13	-	14	10	240	720	-
TORRÃO	STR	1988	Marco Canav.	220/60	-	7	-	7	296	-	-
TRAFARIA	STRF	2007	Almada	150/60	-	-	5	7	340	-	-
TRAJOUCE	STJ	1990	Cascais	220/60	-	7	-	6	510	-	120
TUNES	STN	1969	Silves	150/60	-	-	11	20	315	-	130
VALDIGEM	SVG	1976	Lamego	220/60	-	17	-	10	252	-	20
VERMOIM	SVM	1959	Maia	220/150/60	-	15	6	25	700	390	120
VILA CHÁ	SVC	1961	Seia	220/60	-	8	-	12	378	-	60
VILA FRIA	SVI	1987	Viana Castelo	150/60	-	-	7	9	422	-	30
VILA POUCA DE AGUIAR	SVPA	2008	Vila Pouca de Aguiar	220/60	-	3	-	6	120	-	-
ZÉZERE	SZR	1951	Tomar	220/150/60	-	8	6	14	340	120	80
Postos de Corte e de Seccionamento											
ALTO LINDOSO	PCAL	1992	Ponte da Barca	400	6	-	-	-	-	-	-
ERMIDAS SADO	PCES	2002	Santiago do Cacém	150	-	-	2+2 ⁽²⁾	-	-	-	-
MONTE DA PEDRA	PCMP	2002	Alcácer do Sal	150	-	-	2+2 ⁽²⁾	-	-	-	-
OURIQUE	SOQ	1990	Ourique	150	-	-	8	-	-	-	-
PEGO	PCPG	1992	Abrantes	400	8	-	-	-	-	-	-
PONTINHA	PSPH	2004	Odivelas	220	-	1	-	-	-	-	-
PRIOR VELHO	PSPV	1996	Loures	220 e 150	-	4	-	-	-	-	-
RIBATEJO	PCRJ	2004	Alenquer	400	10	-	-	-	-	-	-
SABÓIA	PCSI	2003	Odemira	150	-	-	4	-	-	-	-
URRÔ	PCUR	2002	Penafiel	220	-	3+2 ⁽²⁾	-	-	-	-	-
Totais:					146	291	234	481	16273	9921	2000

Nota: a) Esta data refere-se à abertura da instalação, não contemplando posteriores remodelações ou ampliações

Para além das subestações, postos de corte (PC) e postos de seccionamento (PS) indicados, a RNT interliga-se com produtores e clientes através de outras instalações, nomeadamente parques de centrais do SEP e de clientes MAT como REFER, Siderurgias, Somincor e Autoeuropa. Estas instalações estão interligadas no sistema de

(1) Este equipamento é propriedade da EDP-Produção. (2) Saída de "feeders".

Anexo A
CARACTERÍSTICAS DOS PAINÉIS NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Nível de tensão	n° de Painéis por Tipo					Total
	LN	TR	IB	BC	MO	
400 kV	69	35	11	0	28	143
220 kV	163	85	31	0	12	291
150 kV	131	74	24	0	5	234
60* kV	254	130	47	53	0	484
TOTAIS	617	324	113	53	45	1152

* Inclui painéis de 30 kV da subestação de Sacavém.

Notas:

- LN - Painel de Linha
- TR - Painel de Transformador
- IB - Painel Inter-Barras
- BC - Painel de Bateria de Condensadores
- MO - Módulo (painel central na configuração de disjuntor e meio)

Anexo B
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

LINHAS A 400 kV												
BARRAMENTO INICIAL	BARRAMENTO FINAL	Tipo de Cabo	Comp. [km]	Tensão [kV]	R [pu] (a)	X [pu] (a)	B [pu] (a)	Capacidade Term. Max Projecto [MVA]				
								Primavera	Verão	Outono	Inverno	
ALQUEVA	BROVALES (troço português ¹)	2x Rail	39.9	400	0.0009	0.0078	0.2314	1386	1280	1386	1386	
ALQUEVA	FERREIRA DO ALENTEJO	2x Zambeze	64.1	400	0.0012	0.0132	0.3500	1386	1361	1386	1386	
ALTO LINDOSO	CARTELLE 1 (troço português ¹)	2x Rail	1.1	400	0.00002	0.0002	0.0066	1386	1386	1386	1386	
ALTO LINDOSO	CARTELLE 2 (troço português ¹)	2x Rail	1.1	400	0.00002	0.0002	0.0066	1386	1386	1386	1386	
ALTO LINDOSO	PEDRALVA	2x Zambeze	39.2	400	0.0007	0.0082	0.2151	1386	1386	1386	1386	
ALTO LINDOSO	RIBA DE AVE 2	2x Zambeze	59.6	400	0.0011	0.0125	0.3318	1711	1631	1786	1857	
ALTO DE MIRA	RIBATEJO	2x Zambeze	40.2	400	0.0007	0.0077	0.2373	1386	1386	1386	1386	
BATALHA	PARAIMO	2x Zambeze	101.5	400	0.0019	0.0210	0.5572	1386	1363	1386	1386	
BATALHA	PEGO	2x Rail	65.9	400	0.0014	0.0136	0.3614	1386	1386	1386	1386	
BATALHA	RIBATEJO	2x Zambeze	80.9	400	0.0015	0.0168	0.4454	1386	1363	1386	1386	
CENTRAL DO ALTO LINDOSO	ALTO LINDOSO 1	2x Aster1144	0.4	400	0.0000	0.0001	0.0025	350	350	350	350	
CENTRAL DO ALTO LINDOSO	ALTO LINDOSO 2	2x Aster1144	0.4	400	0.0000	0.0001	0.0024	350	350	350	350	
CENTRAL DO ALQUEVA	ALQUEVA	2x Zambeze	1.2	400	0.0000	0.0003	0.0073	1386	1361	1386	1386	
CENTRAL DO PEGO	PEGO 1	2x Zambeze	0.2	400	0.0000	0.0000	0.0011	340	340	340	340	
CENTRAL DO PEGO	PEGO 2	2x Zambeze	0.2	400	0.0000	0.0000	0.0010	340	340	340	340	
CENTRAL DO RIBATEJO	RIBATEJO 2	2x Zambeze	0.3	400	0.0000	0.0001	0.0019	438	438	438	438	
CENTRAL DO RIBATEJO	RIBATEJO 3	2x Zambeze	0.2	400	0.0000	0.0001	0.0015	438	438	438	438	
CENTRAL DE SETÚBAL	PALMELA 1	2x Zambeze	7.3	400	0.0001	0.0013	0.0444	315	315	315	315	
CENTRAL DE SETÚBAL	PALMELA 2	2x Zambeze	7.3	400	0.0001	0.0013	0.0444	315	315	315	315	
CENTRAL DE SETÚBAL	PALMELA 3	2x Zambeze	7.2	400	0.0001	0.0013	0.0441	315	315	315	315	
CENTRAL DE SETÚBAL	PALMELA 4	2x Zambeze	7.2	400	0.0001	0.0013	0.0441	315	315	315	315	
CENTRAL DE SINES	SINES 2	2x Zambeze	12.2	400	0.0002	0.0022	0.0749	340	340	340	340	
CENTRAL DE SINES	SINES 3	2x Zambeze	12.0	400	0.0002	0.0022	0.0730	340	340	340	340	
CENTRAL DE SINES	SINES 4	2x Zambeze	12.0	400	0.0002	0.0022	0.0730	340	340	340	340	
FALAGUEIRA	CEDILLO (troço português ¹)	2x Zambeze	26.1	400	0.0005	0.0055	0.1456	1386	1300	1386	1386	
FANHÕES	ALTO DE MIRA 4	2x Zambeze	18.3	400	0.0003	0.0034	0.1105	1386	1386	1386	1386	
FANHÕES	RIBATEJO	2x Zambeze	24.6	400	0.0005	0.0048	0.1428	1386	1386	1386	1386	
FERREIRA DO ALENTEJO	SINES	2x Zambeze	59.4	400	0.0011	0.0124	0.3268	1386	1361	1386	1386	
LAVOS	RIO MAIOR	2x Zambeze	86.5	400	0.0016	0.0179	0.4749	1386	1363	1386	1386	
PALMELA	FANHÕES	2x Zambeze	68.1	400	0.0013	0.0141	0.3735	1386	1321	1386	1386	
PALMELA	RIBATEJO	2x Zambeze	57.6	400	0.0011	0.0119	0.3162	1386	1321	1386	1386	
PALMELA	SINES 2	2x Zambeze	96.0	400	0.0018	0.0199	0.5262	1386	1321	1386	1386	
PALMELA	SINES 3	2x Zambeze	96.2	400	0.0017	0.0200	0.5433	1386	1321	1386	1386	
PEDRALVA	RIBA DE AVE	2x Zambeze	21.2	400	0.0004	0.0044	0.1169	1386	1386	1386	1386	
PEGO	FALAGUEIRA	2x Zambeze	40.7	400	0.0008	0.0084	0.2242	1386	1300	1386	1386	
PEGO	RIO MAIOR	2x Zambeze	81.3	400	0.0015	0.0168	0.4457	1386	1300	1386	1386	
RECAREI	LAVOS	2x Zambeze	133.2	400	0.0024	0.0276	0.7315	1386	1363	1386	1386	
RECAREI	PARAIMO	2x Zambeze	85.3	400	0.0015	0.0177	0.4684	1386	1363	1386	1386	
RIBA DE AVE	RECAREI 1	2x Zambeze	29.4	400	0.0005	0.0061	0.1612	1386	1363	1386	1386	
RIBA DE AVE	RECAREI 2	2x Zambeze	34.1	400	0.0006	0.0072	0.1851	1386	1363	1386	1386	
RIO MAIOR	ALTO DE MIRA:											
	- Troço RIO MAIOR - zona de FANHÕES	2x Zambeze	51.7	400	0.0010	0.0109	0.2870	1386	1363	1386	1386	
	- Troço zona de FANHÕES - ALTO DE MIRA	2x Zambeze	17.7	400	0.0002	0.0025	0.0794	1386	1386	1386	1386	
Comprimento Total (km)			1589									

Notas:

Os valores das capacidades térmicas correspondem ao valor mais restritivo do conjunto linha mais painel. Consideraram-se as seguintes temperaturas ambiente: Primavera 25°, Verão 30°-35°, Outono 20° e Inverno 15°.

a) Os valores em pu são referidos à potência base de 100 MVA e às tensões de 400, 220, 150, 130 e 63 kV.

¹ O comprimento e os parâmetros eléctricos correspondem ao troço português e as capacidades ao menor dos valores entre os troços português e espanhol.

Anexo B
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

LINHAS A 220 kV													
BARRAMENTO INICIAL	BARRAMENTO FINAL	Comp. [km]	Tensão [kV]	R [pu] (a)	X [pu] (a)	B [pu] (a)	Capacidade Term. Max Projecto [MVA]						
							Primavera	Verão	Outono	Inverno			
AGUIEIRA	PEREIOS 1	1x Zebra	30.4	220	0.0048	0.0263	0.0405	237	199	269	297		
AGUIEIRA	PEREIOS 2	1x Zebra	30.2	220	0.0048	0.0261	0.0401	237	199	269	297		
ALTO DE MIRA	CARRICHE	1x Zebra	7.8	220	0.0012	0.0065	0.0106	237	199	269	297		
ALTO DE MIRA	SETE RIOS												
	- TROÇO EM LINHA AÉREA	1x Zebra	5.4	220	0.0008	0.0045	0.0068	364	342	383	402		
	- TROÇO EM CABO SUBTERRÂNEO (1240 mm ²)	1x Cobre	6.2	220	0.0004	0.0015	0.1837	364	364	364	364		
BATALHA	RIO MAIOR 1	1x Zebra	39.9	220	0.0063	0.0345	0.0523	381	381	381	381		
BATALHA	RIO MAIOR 2	1x Zebra	49.1	220	0.0079	0.0432	0.0646	381	381	381	381		
BEMPOSTA	ALDEADÁVILA (troço português ¹)	1x Zebra	28.1	220	0.0045	0.0252	0.0367	400	374	418	435		
BEMPOSTA	POCINHO	1x Zebra	61.1	220	0.0097	0.0538	0.0800	343	310	364	384		
BODIOSA	PARAIMO ⁵	2x Rail	60.6	220	0.0044	0.0407	0.1032	864	825	902	938		
BODIOSA	VALDIGEM ⁵	2x Rail	60.3	220	0.0046	0.0407	0.1001	762	762	762	762		
CARRAPATELO	ESTARREJA 1	1x Zebra	49.3	220	0.0078	0.0426	0.0645	237	199	269	297		
CARRAPATELO	ESTARREJA 2	1x Zebra	49.2	220	0.0078	0.0396	0.0686	381	381	381	381		
CARRAPATELO	MOURISCA	1x Zebra	67.8	220	0.0107	0.0557	0.0930	381	381	381	381		
CARRAPATELO	TORRÃO	1x Zebra	12.8	220	0.0021	0.0111	0.0170	381	381	381	381		
CARRÉGADO	CARRICHE	1x Zebra	34.4	220	0.0055	0.0299	0.0452	364	342	381	381		
CARRÉGADO	FANHÕES 2	1x Zebra	25.4	220	0.0040	0.0220	0.0333	364	342	381	381		
CARRÉGADO	RIO MAIOR 1	1x Zebra	39.7	220	0.0063	0.0343	0.0521	237	199	269	297		
CARRÉGADO	RIO MAIOR 2	1x Zebra	38.7	220	0.0061	0.0309	0.0541	237	199	269	297		
CARRÉGADO	RIO MAIOR 3	1x Zebra	38.8	220	0.0061	0.0309	0.0541	237	199	269	297		
CARRÉGADO	SACAVÉM :												
	- TROÇO EM LINHA AÉREA	1x Zebra	30.0	220	0.0047	0.0254	0.0401	237	199	269	297		
	- TROÇO EM CABO SUBTERRÂNEO (1000 mm ²)	1x Alumínio	1.8	220	0.0002	0.0004	0.0493	320	320	320	320		
CARRÉGADO	SANTARÉM ¹	1x Zebra	34.7	220	0.0028	0.0151	0.0907	762	666	762	762		
CARRÉGADO	SEXAL	1x Zebra	56.8	220	0.0091	0.0489	0.0753	364	342	381	381		
CARRICHE	SETE RIOS:												
	- CABO SUBTERRÂNEO (1240 mm ²)	1x Cobre	7.6	220	0.0005	0.0018	0.2242	364	364	364	364		
CARVOEIRA	TRAJOUCE	1x Zebra	45.9	220	0.0072	0.0401	0.0586	381	381	381	381		
CASTELO BRANCO	FERRO 1	1x Zebra	55.0	220	0.0088	0.0482	0.0724	400	370	418	435		
CASTELO BRANCO	FERRO 2	1x Zebra	55.0	220	0.0088	0.0482	0.0724	400	370	418	435		
CENTRAL CASTELO DE BODE	ZÉZERE 1	1x Zebra	0.7	220	0.0001	0.0006	0.0009	191	191	191	191		
CENTRAL CASTELO DE BODE	ZÉZERE 2	1x Zebra	0.7	220	0.0001	0.0006	0.0009	191	191	191	191		
CENTRAL CASTELO DE BODE	ZÉZERE 3	1x Zebra	0.8	220	0.0001	0.0006	0.0009	191	191	191	191		
CENTRAL DO PICOTE	PICOTE 1	1x Zebra	0.4	220	0.0001	0.0003	0.0005	237	182	269	297		
CENTRAL DO PICOTE	PICOTE 2	1x Zebra	0.4	220	0.0001	0.0003	0.0005	237	182	269	297		
CENTRAL DO PICOTE	PICOTE 3	1x Zebra	0.4	220	0.0001	0.0003	0.0005	237	182	269	297		
CENTRAL DO POCINHO	POCINHO	1x Zebra	1.0	220	0.0002	0.0009	0.0013	237	182	269	297		
CENTRAL DO RIBATEJO	CARRÉGADO												
	- CABO SUBTERRÂNEO ³	1x Alumínio	0.8	220	0.00006	0.0002	0.0207	438	438	438	438		
CENTRAL DO TORRÃO	TORRÃO 1	1x Zebra	0.2	220	0.0000	0.0002	0.0003	152	152	152	152		
CENTRAL DO TORRÃO	TORRÃO 2	1x Zebra	0.3	220	0.0000	0.0002	0.0004	152	152	152	152		
CHAFARIZ	FERRO 1	1x Aster 570	73.0	220	0.0099	0.0582	0.1027	381	376	381	381		
CHAFARIZ	FERRO 2	1x Aster 570	73.0	220	0.0099	0.0582	0.1028	381	376	381	381		
CHAFARIZ	VILA CHÁ 1	1x Zebra	34.5	220	0.0052	0.0309	0.0446	381	381	381	381		
CHAFARIZ	VILA CHÁ 2	1x Zebra	34.6	220	0.0055	0.0305	0.0447	381	381	381	381		
CUSTÓIAS	PRELADA ⁴	1x Zambeze	6.6	220	0.0044	0.0315	0.0003	116	109	123	129		
ESTARREJA	PARAIMO	1x Zebra	47.3	220	0.0075	0.0405	0.0632	364	342	381	402		
FANHÕES	ALTO DE MIRA ³	1x Zebra	18.3	220	0.0029	0.0153	0.0248	364	342	381	381		
FANHÕES	CARRICHE	1x Zebra	19.5	220	0.0031	0.0165	0.0263	364	342	381	381		
FANHÕES	SACAVÉM 2 :												
	- TROÇO EM LINHA AÉREA	1x Zebra	13.3	220	0.0021	0.0108	0.0185	237	199	269	297		
	- TROÇO EM CABO SUBTERRÂNEO (1000 mm ²)	1x Alumínio	1.8	220	0.0002	0.0004	0.0493	320	320	320	320		
FANHÕES	TRAJOUCE	2x Zambeze	27.0	220	0.0016	0.0142	0.0609	762	762	762	762		
MIRANDA	PICOTE 1	1x Zebra	14.9	220	0.0024	0.0131	0.0191	229	182	229	229		
MIRANDA	PICOTE 2	1x Zambeze	15.5	220	0.0019	0.0129	0.0210	229	229	229	229		
MOGADOURO	VALEIRA	1x Zebra	74.1	220	0.0117	0.0653	0.0959	400	374	418	435		
MOURISCA	PEREIOS	1x Zebra	55.6	220	0.0087	0.0475	0.0721	237	199	269	297		
PARAIMO	PEREIOS	1x Zebra	43.0	220	0.0068	0.0379	0.0557	364	342	381	381		
PENAMACOR	FERRO	1x Zebra	24.9	220	0.0038	0.0205	0.0320	381	374	381	381		
PENELA	ZÉZERE ²	1x Zebra	49.3	220	0.0040	0.0215	0.1314	728	666	762	762		
PEREIOS	BATALHA 1	1x Zebra	66.8	220	0.0106	0.0578	0.0880	381	381	381	381		
PEREIOS	BATALHA 2	1x Zebra	76.1	220	0.0121	0.0664	0.0995	400	382	418	435		
PEREIOS	PENELA ²	1x Zebra	22.2	220	0.0018	0.0099	0.0585	728	684	762	762		
PICOTE	BEMPOSTA	1x Zebra	19.1	220	0.0030	0.0168	0.0250	400	374	418	435		
PICOTE	MOGADOURO	1x Zebra	20.9	220	0.0033	0.0184	0.0269	381	374	381	381		
PICOTE	POCINHO	1x Zebra	74.4	220	0.0119	0.0663	0.0977	381	374	381	381		
POCINHO	ALDEADÁVILA (troço português ¹)	1x Zebra	39.6	220	0.0063	0.0352	0.0519	400	374	418	435		
POCINHO	CHAFARIZ 1	1x Zebra	61.9	220	0.0099	0.0552	0.0798	364	333	381	381		
POCINHO	CHAFARIZ 2	1x Zebra	61.8	220	0.0094	0.0544	0.0798	364	333	381	381		
POCINHO	SAUCELLE (troço português ¹)	1x Zebra	30.2	220	0.0048	0.0268	0.0395	390	360	418	430		

¹ O comprimento e os parâmetros eléctricos correspondem ao troço português e as capacidades ao menor dos valores entre os troços português e espanhol.

² Linha dupla com os ternos em paralelo.

³ Este cabo é propriedade da EDP.

⁴ Explorada provisoriamente a 60 kV. Os parâmetros eléctricos e capacidade referem-se à tensão de exploração.

⁵ Isolada para 400 kV.

Anexo B
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

LINHAS A 220 kV											
BARRAMENTO INICIAL	BARRAMENTO FINAL	Tipo de Cabo	Comp. [km]	Tensão [kV]	R [pu] (a)	X [pu] (a)	B [pu] (a)	Capacidade Term. Max Projecto [MVA]			
								Primavera	Verão	Outono	Inverno
POCINHO	VALDIGEM 1	1x Zebra	58.2	220	0.0093	0.0519	0.0771	400	374	418	435
POCINHO	VALDIGEM 2	2x Zambeze	56.4	220	0.0040	0.0397	0.0919	457	457	457	457
RECAEI	CANELAS 1 ¹	1x Zebra	21.4	220	0.0017	0.0086	0.0598	381	381	381	381
RECAEI	CANELAS 3	3x Zambeze	27.4	220	0.0011	0.0145	0.0576	1278	1204	1350	1416
RECAEI	CUSTÓIAS	1x Zebra	29.3	220	0.0042	0.0235	0.0407	381	381	381	381
RECAEI	URRÔ	1x Zebra	15.7	220	0.0025	0.0130	0.0221	237	199	269	297
RECAEI	VERMOIM 1	1x Zebra	20.2	220	0.0032	0.0164	0.0279	381	381	381	381
RECAEI	VERMOIM 2	2x Zambeze	18.6	220	0.0011	0.0115	0.0338	457	457	457	457
RECAEI	VERMOIM 3	2x Zambeze	18.7	220	0.0011	0.0116	0.0338	762	762	762	762
RÉGUA	VALDIGEM	1x Zebra	2.1	220	0.0003	0.0018	0.0029	237	199	269	297
RIO MAIOR	CARVOEIRA	1x Zebra	36.8	220	0.0059	0.0326	0.0478	381	381	381	381
SANTARÉM	ZÉZERE ¹	1x Zebra	52.3	220	0.0042	0.0229	0.1377	728	666	762	762
TAPADA DO OUTEIRO	CANELAS	3x Zambeze	18.4	220	0.0007	0.0098	0.0387	1200	1200	1200	1200
TAPADA DO OUTEIRO	RECAEI	3x Zambeze	10.4	220	0.0004	0.0056	0.0215	1200	1200	1200	1200
TORRÃO	RECAEI	1x Zebra	20.8	220	0.0033	0.0177	0.0279	381	381	381	381
VALDIGEM	CARRAPATELO 1	1x Zebra	32.8	220	0.0052	0.0278	0.0438	237	199	269	297
VALDIGEM	CARRAPATELO 2	1x Zebra	32.9	220	0.0052	0.0263	0.0460	237	199	269	297
VALDIGEM	CARRAPATELO 3	1x Zebra	32.9	220	0.0052	0.0263	0.0460	237	199	269	297
VALDIGEM	RECAEI 1	1x Zebra	65.0	220	0.0103	0.0529	0.0897	237	199	269	297
VALDIGEM	URRÔ	1x Zebra	50.0	220	0.0078	0.0404	0.0685	237	199	269	297
VALDIGEM	VERMOIM 4	1x Zebra	74.0	220	0.0031	0.0272	0.2516	237	199	269	297
VALDIGEM	VILA POUCA DE AGUIAR ¹	1x Zebra	45.2	220	0.0036	0.0197	0.1192	800	764	836	870
VALEIRA	VALDIGEM 1	1x Zebra	32.6	220	0.0051	0.0265	0.0450	400	382	418	435
VALEIRA	VALDIGEM 2	1x Zebra	32.6	220	0.0051	0.0265	0.0450	400	382	418	435
VERMOIM	CUSTÓIAS 1	1x Zambeze	10.4	220	0.0015	0.0085	0.0147	381	381	381	381
VERMOIM	CUSTÓIAS 2	1x Zambeze	6.6	220	0.0008	0.0053	0.0091	381	381	381	381
VERMOIM	PRELADA ²	1x Zambeze	6.9	220	0.0008	0.0056	0.0098	116	109	123	129
VILA CHÃ	PEREIRO 1	1x Zebra	68.5	220	0.0109	0.0602	0.0884	400	382	418	435
VILA CHÃ	PEREIRO 2	1x Zebra	68.8	220	0.0108	0.0602	0.0883	381	381	381	381
RAMAIS											
RAMAL DA LINHA AGUIEIRA - PEREIRO 2	P/ SUB. DE MORTÁGUA (REFER)	1x Zebra	7.7	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA ALTO DE MIRA - CARRICHE 1	P/ SUB. DE TRAJOUCE	1x Zebra	8.9	220	0.0014	0.0078	0.0118	381	381	381	381
RAMAL DA LINHA CARREGADO-CARRICHE	P/ SUB. DE SACAVÉM										
- TROÇO EM LINHA AÉREA		1x Zebra	12.0	220	0.0019	0.0105	0.0158	400	382	418	435
- TROÇO EM CABO SUBTERRÂNEO (1000 mm ²)		1x Alumínio	1.8	220	0.0002	0.0006	0.0493	320	320	320	320
RAMAL DA LINHA CASTELO BRANCO - FERRO 1	P/ SUB. FATELA (REFER)	1x Zebra	2.0	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA CASTELO BRANCO - FERRO 2	P/ SUB. FATELA (REFER)	1x Zebra	2.0	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA CHAFARIZ - FERRO 1	P/ SUB. DE SOBRAL (REFER)	1x Aster 570	0.8	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA CHAFARIZ - FERRO 2	P/ SUB. DE SOBRAL (REFER)	1x Aster 570	0.8	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA CHAFARIZ - VILA CHÃ 1	P/ SUB. DE GOUVEIA (REFER)	1x Zebra	5.9	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA CHAFARIZ - VILA CHÃ 2	P/ SUB. DE GOUVEIA (REFER)	1x Zebra	5.9	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA FANHÕES - ALTO DE MIRA 3	P/ SUB. DE CARRICHE	1x Zebra	2.5	220	0.0004	0.0022	0.0032	237	199	269	297
RAMAL DA LINHA MOGADOURO - VALEIRA	P/ SUB. DE MACEDO DE CAVALEIROS	1x Zebra	30.7	220	0.0049	0.0267	0.0406	400	374	418	435
RAMAL DA LINHA PARAIMO - PEREIRO 1	P/ SUB. DE MOGOFORES	1x Zebra	2.6	220	0.0004	0.0023	0.0034	191	191	191	191
RAMAL DA LINHA PEREIRO 1 - BATALHA 2	P/ SUB. DE POMBAL	1x Zebra	3.6	220	0.0006	0.0031	0.0047	237	199	269	297
RAMAL DA LINHA RECAEI - CANELAS 3	P/ TAPADA DO OUTEIRO	3x Zambeze	0.8	220	0.0000	0.0004	0.0017	953	953	953	953
RAMAL DA LINHA TAPADA OUTEIRO-CANELAS	P/ SUB. DE ESTARREJA	1x Zebra	31.7	220	0.0050	0.0269	0.0423	400	382	418	435
RAMAL DA LINHA VILA CHÃ - PEREIRO 1	P/ SUB. DE MORTÁGUA (REFER)	1x Zebra	18.2	220				CIRCUITO COM 2 FASES			
RAMAL DA LINHA VILA CHÃ - PEREIRO 2	P/ PAMPILHOSA DA SERRA	1x Zebra	26.1	220	0.0041	0.0230	0.0338	364	342	383	402
			Comprimento Total (km)	3257							

¹ Linha dupla com os termos em paralelo.

² Explorada provisoriamente a 60 kV. Os parâmetros eléctricos e capacidade referem-se à tensão de exploração.

Anexo B
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

LINHAS A 150 kV											
BARRAMENTO INICIAL	BARRAMENTO FINAL	Comp. [km]	Tensão [kV]	R [pu] (a)	X [pu] (a)	B [pu] (a)	Capacidade Term. Max Projecto [MVA]				
							Primavera	Verão	Outono	Inverno	
ALTO RABAGÃO	FRADES	1x Bear	15.2	150	0.0084	0.0290	0.0095	104	104	104	104
BOUÇA	ZÉZERE 1	1x Bear	36.6	150	0.0201	0.0687	0.0220	104	104	104	104
BOUÇA	ZÉZERE 2	1x Bear	36.7	150	0.0201	0.0687	0.0223	104	104	104	104
CABRIL	BOUÇA	1x Bear	10.5	150	0.0058	0.0197	0.0063	104	104	104	104
CANIÇADA	PEDRALVA 1	1x Bear	13.2	150	0.0073	0.0238	0.0083	182	182	182	182
CANIÇADA	PEDRALVA 2	1x Bear	13.4	150	0.0074	0.0241	0.0084	182	182	182	182
CANIÇADA	RIBA DE AVE 1	1x Panther	33.2	150	0.0221	0.0603	0.0206	108	91	121	134
CANIÇADA	RIBA DE AVE 2	1x Bear	33.2	150	0.0181	0.0618	0.0199	156	156	156	156
CANIÇADA	VILA FRIA 1	1x Bear	46.7	150	0.0254	0.0876	0.0281	182	182	182	182
CENTRAL DE FRADES	FRADES	1x Zambeze	0.9	150	0.0002	0.0015	0.0006	291	274	307	322
CENTRAL SINES	SINES 1	2x Zambeze	12.8	150	0.0016	0.0166	0.0111	340	340	340	340
CENTRAL DE SINES (COGERAÇÃO)	SINES	1x Zebra	6.2	150	0.0020	0.0106	0.0038	273	260	285	296
CORGÁS	FALAGUEIRA	1x Zebra	36.3	150	0.0124	0.0651	0.0231	130	130	130	130
ERMIDAS SADO	FERREIRA DO ALENTEJO	1x Aster 570	26.0	150	0.0078	0.0476	0.0164	260	260	260	260
FALAGUEIRA	CASTELO BRANCO 1	1x Zebra	41.6	150	0.0143	0.0741	0.0270	248	224	261	274
FALAGUEIRA	CASTELO BRANCO 2	1x Zebra	41.6	150	0.0143	0.0741	0.0270	248	224	261	274
FANHÕES	SACAVEM 1	1x Zebra	13.3	150	0.0046	0.0239	0.0085	130	130	130	130
FERNÃO FERRO	FOGUETEIRO 1 (REFER)	1x Bear	4.4	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
FERNÃO FERRO	FOGUETEIRO 2 (REFER)	1x Bear	4.4	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
FERNÃO FERRO	QUINTA DO ANJO (AUTO EUROPA)	1x Zebra	12.1	150	0.0040	0.0206	0.0075	260	260	260	260
FERNÃO FERRO	TRAFARIA 1	1x Bear	13.6	150	0.0037	0.0122	0.0171	204	195	214	222
FERNÃO FERRO	TRAFARIA 2	1x Bear	13.6	150	0.0037	0.0122	0.0171	204	195	214	222
FERREIRA DO ALENTEJO	ÉVORA	1x Zebra	61.3	150	0.0210	0.1117	0.0380	248	218	260	260
FERREIRA DO ALENTEJO	OURIQUE	1x Bear	44.5	150	0.0244	0.0817	0.0275	186	164	196	206
FRADES	CANIÇADA	1x Bear	18.8	150	0.0103	0.0352	0.0121	123	104	139	153
FRATEL	FALAGUEIRA	1x Bear	7.8	150	0.0044	0.0146	0.0048	123	91	139	153
GARDINHA	CASTELO BRANCO	1x Zebra	31.9	150	0.0109	0.0581	0.0198	273	253	285	296
MENDOIRO	PREDALVA 1	1x Zebra	54.1	150	0.0187	0.1019	0.0332	273	260	285	296
MENDOIRO	PREDALVA 2	1x Zebra	54.1	150	0.0187	0.1019	0.0332	273	260	285	296
MONTE DA PEDRA	SINES	1x Bear	50.5	150	0.0274	0.0925	0.0313	204	191	214	222
OLEIROS	PEDRALVA	1x Bear	19.4	150	0.0107	0.0349	0.0123	204	195	214	222
OLEIROS	VILA FRIA	1x Bear	23.6	150	0.0129	0.0413	0.0150	123	104	139	153
OURIQUE	ESTOI 1	1x Bear	73.8	150	0.0409	0.1405	0.0438	186	168	196	206
OURIQUE	ESTOI 2	1x Bear	73.8	150	0.0409	0.1405	0.0438	186	168	196	206
OURIQUE	NEVES CORVO (SOMINCOR)	1x Bear	22.0	150	0.0121	0.0412	0.0132	123	81	130	130
OURIQUE	TUNES	1x Bear	61.6	150	0.0338	0.1130	0.0380	204	189	214	222
PALMELA	ÉVORA	1x Bear	96.7	150	0.0533	0.1812	0.0581	204	185	214	222
PALMELA	FERNÃO FERRO 1	1x Zebra	23.0	150	0.0078	0.0396	0.0149	260	255	260	260
PALMELA	FERNÃO FERRO 2	1x Zebra	23.0	150	0.0078	0.0396	0.0149	260	255	260	260
PALMELA	FERNÃO FERRO 4	1x Zebra	23.9	150	0.0081	0.0414	0.0155	260	255	260	260
PALMELA	MONTE DA PEDRA	1x Bear	41.0	150	0.0222	0.0752	0.0254	204	191	214	222
PALMELA	QUINTA DO ANJO (AUTO EUROPA)	1x Zebra	12.0	150	0.0041	0.0206	0.0078	260	255	260	260
PALMELA	SETÚBAL 1	1x Zebra	4.2	150	0.0015	0.0079	0.0027	260	255	260	260
PALMELA	SETÚBAL 2	1x Zebra	4.1	150	0.0015	0.0077	0.0026	260	255	260	260
PALMELA	SETÚBAL 3	1x Zebra	4.0	150	0.0014	0.0074	0.0025	162	124	183	203
PEDRALVA	VILA FRIA	1x Bear	42.9	150	0.0236	0.0761	0.0273	123	104	139	153
PORTIMÃO	TUNES 1	1x Bear	27.9	150	0.0140	0.0496	0.0177	204	195	214	222
PORTIMÃO	TUNES 2	1x Bear	27.9	150	0.0153	0.0540	0.0193	204	195	214	222
PORTO ALTO	PALMELA 1	1x Bear	36.7	150	0.0203	0.0702	0.0221	186	171	196	206
PORTO ALTO	PALMELA 2	1x Bear	36.6	150	0.0201	0.0686	0.0220	186	171	196	206
PORTO ALTO	QUINTA GRANDE 1 (REFER)	1x Bear	35.0	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
PORTO ALTO	QUINTA GRANDE 2 (REFER)	1x Bear	39.4	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
RIBA DE AVE	ERMESINDE 1	1x Panther	28.5	150	0.0193	0.0508	0.0193	108	91	121	134
RIBA DE AVE	ERMESINDE 2	1x Panther	27.4	150	0.0185	0.0500	0.0166	108	91	121	134
RIBA DE AVE	ERMESINDE 3	1x Bear	27.4	150	0.0138	0.0493	0.0173	123	104	139	153
RIBA DE AVE	ERMESINDE 4	1x Bear	33.2	150	0.0184	0.0621	0.0202	123	104	139	153
RIBA DE AVE	OLEIROS	1x Bear	35.2	150	0.0195	0.0657	0.0215	123	104	139	153
RIBA DE AVE	RUIVÁES	1x Bear	5.1	150	0.0028	0.0094	0.0031	123	104	139	153
SABOIA	LUZIANES 1 (REFER)	1x Bear	8.5	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
SABOIA	LUZIANES 2 (REFER)	1x Bear	8.5	150				CIRCUITO COM 2 FASES			
SABOIA	PORTIMÃO	1x Bear	35.2	150	0.0180	0.0634	0.0223	204	195	214	222
SACAVEM	PORTO ALTO :										
	TROÇO EM LINHA AÉREA	1x Bear	32.5	150	0.0177	0.0605	0.0194	123	104	139	153
	TROÇO EM CABO SUBTERRÂNEO (1000 mm ²)	1x Alumínio	1.8	150	0.0004	0.0009	0.0229	216	216	216	216
SALAMONDE	CANIÇADA	1x Zambeze	13.8	150	0.0036	0.0241	0.0090	291	274	307	322
SINES	ERMIDAS SADO	1x Aster 570	32.6	150	0.0097	0.0597	0.0206	301	282	315	327
SINES	OURIQUE 1	1x Zebra	63.4	150	0.0215	0.1093	0.0413	248	224	260	260
SINES	OURIQUE 2	1x Zebra	63.4	150	0.0215	0.1093	0.0413	248	224	260	260

¹ Linha dupla com os ternos em paralelo.

² Explorada provisoriamente a 60 kV. Os parâmetros eléctricos e capacidade referem-se à tensão de exploração.

Anexo B
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DAS LINHAS DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

LINHAS A 150 kV													
BARRAMENTO INICIAL	BARRAMENTO FINAL		Comp. [km]	Tensão [kV]	R [pu] (a)	X [pu] (a)	B [pu] (a)	Capacidade Term. Max Projecto [MVA]					
								Primavera	Verão	Outono	Inverno		
SINES	PORTIMÃO 2	1x Bear	95.6	150	0.0543	0.1805	0.0641	204	195	214	222		
SINES	PORTIMÃO 3 ¹	2x Zambeze	99.3	150	0.0134	0.1414	0.0789	260	260	260	260		
SINES	SABOIA	1x Bear	60.7	150	0.0333	0.1079	0.0382	204	195	214	222		
TABUAÇO	RÉGUA	1x Bear	16.9	150	0.0093	0.0317	0.0102	65	65	65	65		
TERRAS ALTAS DE FAFE	RIBA DE AVE	1x Zebra	33.7	150	0.0115	0.0605	0.0215	130	130	130	130		
TUNES	ESTOI ²	1x Zebra	54.1	150	0.0092	0.0465	0.0703	260	260	260	260		
VERMOIM	ERMESINDE 1	1x Bear	9.5	150	0.0052	0.0178	0.0057	123	104	139	153		
VERMOIM	ERMESINDE 2	1x Bear	9.5	150	0.0052	0.0175	0.0059	123	104	139	153		
VERMOIM	ERMESINDE 3	1x Zebra	9.5	150	0.0032	0.0173	0.0059	162	136	183	203		
VILA NOVA	RIBA DE AVE	1x Panther	53.5	150	0.0365	0.0978	0.0329	108	91	121	134		
VILA NOVA	SALAMONDE	1x Zambeze	8.0	150	0.0021	0.0141	0.0052	291	274	307	322		
ZÉZERE	FALAGUEIRA	1x Bear	54.0	150	0.0294	0.0985	0.0331	123	91	139	153		
ZÉZERE	PEREIROIS 1	1x Bear	71.1	150	0.0391	0.1335	0.0433	123	96	130	130		
RAMAIS													
RAMAL DA LINHA ALTO RABAGÃO-FRADES	P/ SUB. DE CHAVES	1x Bear	36.6	150	0.0205	0.0703	0.0219	114	114	114	114		
RAMAL DA LINHA CANIÇADA - RIBA DE AVE 1	P/ SUB. DE FRADES	1x Zambeze	19.4	150	0.0050	0.0338	0.0127	291	274	307	322		
RAMAL DA LINHA CANIÇADA - RIBA DE AVE 2	P/ SUB. DE GUIMARÃES	1x Bear	3.7	150	0.0020	0.0067	0.0023	123	104	130	130		
RAMAL DA LINHA CANIÇADA - VILA FRIA 1	P/ VILARINHO DAS FURNAS	1x Bear	7.3	150	0.0040	0.0137	0.0044	123	104	139	153		
RAMAL DA LINHA FALAGUEIRA - C. BRANCO 1	P/ SUB. DE RODÃO (REFER)	1x Zebra	3.4	150				CIRCUITO COM 2 FASES					
RAMAL DA LINHA FALAGUEIRA - C. BRANCO 2	P/ SUB. DE RODÃO (REFER)	1x Zebra	3.4	150				CIRCUITO COM 2 FASES					
RAMAL DA LINHA PALMELA - ÉVORA	P/ SUB. DE PEGÕES (REFER)	1x Bear	6.9	150	0.0038	0.0128	0.0043	186	171	196	206		
RAMAL DA LINHA PALMELA - FERNÃO FERRO 4	P/ SEIXAL (SIDERURGIA-LONGOS)	1x Zebra	5.6	150	0.0019	0.0102	0.0035	162	136	183	203		
RAMAL DA LINHA PALMELA - MONTE DA PEDRA	P/ SUB. DE PEGÕES (REFER)	1x Bear	8.5	150	0.0047	0.0157	0.0052	186	171	196	206		
RAMAL DA LINHA VERMOIM - ERMESINDE 3	P/ MAIA (SIDERURGIA NACIONAL)	1x Bear	2.2	150	0.0012	0.0040	0.0013	123	104	139	153		
RAMAL DA LINHA VILA NOVA - RIBA DE AVE	P/ SUB. DE OLEIROS	1x Bear	29.3	150	0.0092	0.0372	0.0291	186	175	196	206		
RAMAL DO RAMAL DA LINHA PALMELA - FERNÃO FERRO 4	P/ LUSOSIDER	1x Zebra	0.2	150	0.0001	0.0003	0.0001	162	136	183	203		
LINHAS EXPLORADAS A 130 kV													
LINDOSO	CONCHAS (troço português)	1x Bear	9.0	130	0.0067	0.0230	0.0041	104	90	118	131		
			Comprimento Total (km)	2667									

¹ Isolada para 400 kV.

² Linha dupla com os ternos em paralelo.

Anexo C
POTÊNCIA INSTALADA NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	Transformadores					Autotransformadores					Total Geral [MVA]
	150/30 kV Nº [MVA]	150/60 kV Nº [MVA]	220/60 kV Nº [MVA]	400/60 kV Nº [MVA]	Total [MVA]	150/130 kV Nº [MVA]	220/150 kV Nº [MVA]	400/150 kV Nº [MVA]	400/220 kV Nº [MVA]	Total [MVA]	
ALQUEVA				1 170	170						170
ALTO DE MIRA			2 120	2 170	580				2 450	900	1 480
BATALHA			2 120	2 170	580						580
BODIOSA			2 126		252						252
CANELAS			3 120		486						486
			1 126								
CARRAPATELO			1 170		170						170
CARREGADO			3 120		360						360
CARRICHE			2 120		410						410
			1 170								
CARVOEIRA			1 170		170						170
CASTELO BRANCO		1 63			63		1 250			250	313
CHAFARIZ			2 63		126						126
CHAVES		1 63			63						63
CUSTÓIAS			2 126		422						422
			1 170								
ERMESINDE		2 50			352						352
		2 126									
ESTARREJA			3 126		548						548
			1 170								
ESTOI		3 126			378						378
ÉVORA		3 63			189						189
FERREIRA DO ALENTEJO		2 50			163			1 250		250	413
		1 63									
FALAGUEIRA		2 63			126			1 250		700	826
								1 450			
FANHÕES				2 170	340		1 126		2 450	1 026	1 366
FERNÃO FERRO		3 126			378						378
FERRO			2 63		126						126
FRADES		1 170			170						170
GUIMARÃES		1 126			126						126
LAVOS				2 170	340						340
MACEDO DE CAVALEIROS			1 126		126						126
MOGADOURO			1 63		63						63
MOGOFORES			1 126		126						126
MOURISCA			1 120		416						416
			1 126								
			1 170								
OLEIROS		2 126			422						422
		1 170									
PALMELA								3 450		1 350	1 350
PARAIMO				1 170	170				1 450	450	620
PEDRALVA								2 450		900	900
PENELA			1 170		170						170
PEREIROS		1 63	1 120		309		1 120			120	429
			1 126								
POCINHO			1 90		90						90
POMBAL			1 126		126						126
PORTIMÃO		2 170			340						340
PORTO ALTO		2 63			126						126
RECARÉI			1 126		126				2 450	900	1 026
RÉGUA ⁽¹⁾							1 75			75	75
RIBA DE AVE		1 120		2 170	756			2 360		720	1 476
		1 126									
		1 170									
RIO MAIOR			2 126		252				2 450	900	1 152
RUIVÃES ⁽²⁾						1 150				150	150
SACAVÉM	2 60		2 170		460						460
SANTARÉM			2 126		252						252
SETE RIOS			3 170		510						510
SETÚBAL		1 60			432						432
		1 120									
		2 126									
SINES		2 120			240			2 360		720	960
TRAFARIA		2 170			340						340
TORRÃO			1 126		296						296
			1 170								
TRAJOUCE			3 170		510						510
TUNES		1 63			315						315
		2 126									
VALDIGEM			2 126		252						252
VERMOIM			3 120		700		2 120			390	1 090
			2 170				1 150				
VILA CHÃ			2 63		378						378
			2 126								
VILA FRIA		2 126			422						422
		1 170									
VILA POUCA DE AGUIAR		1 120			120						120
ZÉZERE		1 170	1 170		340		1 120			120	460
TOTAIS	2 120	49 5 414	67 8 699	12 2 040	16 273	1 150	8 1 081	12 4 640	9 4 050	9 921	26 194
		NÚMERO TOTAL DE UNIDADES			130		NÚMERO TOTAL DE UNIDADES			30	160

(1) Este equipamento é propriedade da EDP-Produção.

(2) Este equipamento é propriedade da EDP-Distribuição.

Anexo D
SUBESTAÇÕES - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	Entrada em Serviço da Instalação (a)	Nº Unidade	Tipo (b)	Sistema Refrig. (c)	Tensões Nom. Prim./Sec. [kV]	Potência Nominal [MVA]	R [pu] (d)	X [pu] (d)	G [pu] (d)	B [pu] (d)	Entrada em Serviço	Ano Fabrico	
SAV	ALQUEVA	2007	TRF1	M	ODAF	400/60	170	0.0031	0.1528	0.0002	-0.0005	2007	2007
			AT 1	T	ODAF	400/220	450	0.0016	0.1191	0.0003	-0.0010	2003	2002
			AT 2	T	ODAF	400/220	450	0.0015	0.1602	0.0003	-0.0002	2008	2008
SAM	ALTO DE MIRA	1963	TRF 1	T	ODAF	400/60	170	0.0025	0.1568	0.0007	-0.0040	2003	1996
			TRF 2	T	ODAF	400/60	170	0.0026	0.1586	0.0008	-0.0062	2003	2002
			TRF 3	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.0991	0.0012	-0.0120	1971	1970
			TRF 4	M	ONAF	220/60	3x40	0.0040	0.1022	0.0010	-0.0040	1963	1962
SBL	BATALHA	1973	TRF 2	T	ODAF	400/60	170	0.0026	0.1559	0.0007	-0.0004	2008	2008
			TRF 4	M	ONAF	220/60	3x40	0.0039	0.0993	0.0013	-0.0163	1973	1973
			TRF 5	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.0983	0.0012	-0.0156	1977	1973
			TRF 1	T	ODAF	400/60	170	0.0025	0.1570	0.0008	-0.0005	2006	2006
SBA	BODIOSA	2006	TRF 3	T	ONAF	220/60	126	0.0029	0.1258	0.0005	-0.0002	2006	2005
			TRF 2	T	ONAF	220/60	126	0.0029	0.1254	0.0005	-0.0002	2007	2007
SCN	CANELAS	PC 1981 SE 1984	TRF 1	T	ODAF	220/60	120	0.0027	0.1132	0.0007	-0.0031	1986	1985
			TRF 2	T	ODAF	220/60	120	0.0030	0.1119	0.0007	-0.0023	1984	1983
			TRF 3	T	ODAF	220/60	120	0.0031	0.1139	0.0007	-0.0026	1986	1985
			TRF 4	T	ODAF	220/60	126	0.0029	0.1187	0.0006	-0.0023	1994	1993
SCL	CARRAPATELO	PC 1969 SE 2008	TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0038	0.1620	0.0004	-0.0001	2008	2007
SCG	CARRAGADO	PC 1967 SE 1973	TRF 1	T	ONAF	220/60	120	0.0031	0.1041	0.0010	-0.0091	1973	1973
			TRF 2	T	ONAF	220/60	120	0.0033	0.1055	0.0010	-0.0104	1975	1973
			TRF 3	T	ONAF	220/60	120	0.0036	0.1014	0.0009	-0.0076	1980	1979
SCH	CARRICHE (f)	1983	TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0030	0.1191	0.0003	-0.0014	1994	1994
			TRF 2	T	ONAF	220/60	120	0.0038	0.1179	0.0008	-0.0079	1983	1979
			TRF 3	T	ONAF	220/60	120	0.0038	0.1154	0.0007	-0.0081	1984	1982
SCVR	CARVOEIRA	2008	TRF 2	T	ONAF	220/60	170	0.0027	0.1729	0.0004	-0.0004	2008	2008
SCC	CASTELO BRANCO	2007	AT 1	T	ONAF	220/150	250	0.0012	0.1010	0.0002	-0.0001	2007	2007
			TRF 4	T	ONAF	150/60	63	0.0032	0.1019	0.0008	-0.0026	2007	1986
SCF	CHAFARIZ	1997	TRF 2	T	ONAF	220/60	63	0.0042	0.1130	0.0008	-0.0049	1997	1983
			TRF 3	T	ONAF	220/60	63	0.0043	0.1161	0.0007	-0.0042	1997	1992
SCV	CHAVES	1996	TRF 1	T	ONAF	150/60	63	0.0043	0.0990	0.0010	-0.0067	1996	1965
SCT	CUSTÓIAS	PC 1993 SE 1994	TRF 1	T	ODAF	220/60	126	0.0030	0.1202	0.0006	-0.0022	1994	1992
			TRF 2	T	ODAF	220/60	126	0.0028	0.1172	0.0005	-0.0002	1996	1995
			TRF 3	T	ONAF	220/60	170	0.0032	0.1773	0.0004	-0.0002	2007	2007
SED	ERMESINDE	1951	TRF 1	T	ONAF	150/60	50	0.0045	0.1112	0.0017	-0.0115	1951	1951
			TRF 2	T	ONAF	150/60	50	0.0000	0.1049	0.0017	-0.0108	1951	1951
			TRF 4	T	ODAF	150/60	126	0.0028	0.1281	0.0004	-0.0002	1993	1993
			TRF 5	T	ODAF	150/60	126	0.0030	0.1208	0.0005	-0.0029	1996	1996
SEJ	ESTARREJA (e)	1968	TRF 2	T	ODAF	220/60	126	0.0038	0.1126	0.0007	-0.0063	1983	1982
			TRF 3	T	ODAF	220/60	126	0.0027	0.1180	0.0005	-0.0002	1994	1994
			TRF 4	T	ODAF	220/60	126	0.0030	0.1193	0.0006	-0.0023	1994	1993
			TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.2710	17.7480	0.0004	-0.0004	2008	2007
SET	ESTOI	1992	TRF 1	T	ONAF	150/60	126	0.0028	0.1177	0.0005	-0.0004	2007	2006
			TRF 2	T	ODAF	150/60	126	0.0027	0.1196	0.0005	-0.0003	1995	1995
			TRF 3	T	ODAF	150/60	126	0.0036	0.1210	0.0004	-0.0012	1992	1992
SER	ÉVORA	1986	TRF 1	T	ONAF	150/60	63	0.0042	0.1007	0.0008	-0.0060	1999	1998
			TRF 2	T	ONAF	150/60	63	0.0053	0.1205	0.0005	-0.0011	1986	1985
			TRF 3	T	ONAF	150/60	63	0.0049	0.1083	0.0009	-0.0041	1992	1976
SFA	F. ALENTEJO	1963	TRF 1	T	ONAF	150/60	50	0.0043	0.1138	0.0008	-0.0033	1983	1981
			TRF 2	T	ONAF	150/60	63	0.0046	0.1032	0.0008	-0.0087	2005	1974
			TRF 3	T	ONAF	150/60	50	0.0045	0.1403	0.0012	-0.0131	1970	1969
			AT 5	T	ODAF	400/150	250	0.0022	0.1193	0.0003	-0.0015	2002	2002
SFR	FALAGUEIRA	1992	AT 5	T	ODAF	400/150	250	0.0022	0.1197	0.0003	-0.0022	2000	1999
			ATD 4	T	ODAF	400/150	450	0.0019	0.1890	0.0004	-0.0022	2006	2005
			TRF 2	T	ODAF	150/60	63	0.0053	0.1156	0.0006	-0.0049	1992	1982
			TRF 1	T	ONAF	150/60	63	0.0049	0.0875	0.0007	-0.0018	2004	1982
SFN	FANHÕES	1986	TRF 2	T	ODAF	400/60	170	0.0026	0.1577	0.0007	-0.0042	1996	1995
			TRF 3	T	ODAF	400/60	170	0.0035	0.1624	0.0006	-0.0026	1993	1992
			AT 5	T	ODAF	400/220	450	0.0018	0.1175	0.0003	-0.0008	1992	1991
			AT 6	T	ODAF	400/220	450	0.0018	0.1208	0.0003	-0.0010	1986	1984
			AT 7	M	ONAF	220/150	3x42	0.0021	0.0635	0.0005	-0.0018	1988	1963
SFF	F. FERRO	1980	TRF 1	T	ONAF	150/60	126	0.0039	0.1207	0.0008	-0.0078	2008	1976
			TRF 2	T	ONAF	150/60	126	0.0036	0.1176	0.0009	-0.0109	2007	1975
			TRF 3	T	ONAF	150/60	126	0.0028	0.1224	0.0004	-0.0012	1992	1992
SFE	FERRO	2001	TRF 3	T	ONAF	220/60	63	0.0044	0.1166	0.0008	-0.0070	2002	1983
			TRF 2	T	ONAF	220/60	63	0.0037	0.1135	0.0006	-0.0014	2006	1992
SFRD	FRADES	2008	TRF 1	M	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1626	0.0005	-0.0005	2008	2008
SGR	GUIMARÃES	1977	TRF 1	T	ONAF	150/60	126	0.0037	0.1200	0.0008	-0.0062	1977	1976
SLV	LAVOS	2002	TRF 3	T	ODAF	400/60	170	0.0036	0.1618	0.0003	-0.0037	2002	2001
			TRF 2	T	ODAF	400/60	170	0.0026	0.1575	0.0007	-0.0005	2008	2008

Anexo D
SUBESTAÇÕES - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	Entrada em Serviço da Instalação (a)	Nº Unidade	Tipo (b)	Sistema Refrig. (c)	Tensões Nom. Prim./Sec. [kV]	Potência Nominal [MVA]	R [pu] (d)	X [pu] (d)	G [pu] (d)	B [pu] (d)	Entrada em Serviço	Ano Fabrico	
SMCC	MACEDO DE CAVALEIROS	TRF 2	T	ONAF	220/60	126	0.0026	0.1190	0.0005	-0.0002	2008	2007	
SMG	MOGADOURO	1993	TRF 2	T	ONAF	220/60	63	0.0044	0.1161	0.0007	-0.0035	1993	1992
SMR	MOGOFORES	1979	TRF 1	T	ONAF	220/60	126	0.0035	0.1151	0.0004	-0.0030	2000	2000
SMC	MOURISCA	1983	TRF 1	T	ODAF	220/60	120	0.0031	0.1116	0.0007	-0.0021	1984	1983
			TRF 2	T	ONAF	220/60	126	0.0038	0.1126	0.0008	-0.0075	1983	1981
			TRF 3	T	ONAF	220/60	170	0.0033	0.1838	0.0003	-0.0005	2008	2008
SOR	OLEIROS	1996	TRF 1	T	ODAF	150/60	126	0.0029	0.1268	0.0004	-0.0005	1996	1993
			TRF 2	T	ODAF	150/60	126	0.0030	0.1217	0.0005	-0.0029	1996	1996
			TRF 3	T	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1598	0.0004	-0.0003	2007	2007
SPM	PALMELA	1979	AT 2	M	ODAF	400/150	3x150	0.0019	0.1277	0.0005	-0.0033	1979	1977
			AT 3	M	ODAF	400/150	3x150	0.0020	0.1278	0.0005	-0.0038	1981	1977
			AT 4	T	ODAF	400/150	450	0.0019	0.1239	0.0004	-0.0022	2003	2003
SPI	PARAIMO	2006	TRF 4	T	ODAF	400/60	170	0.0026	0.1570	0.0007	-0.0006	2006	2006
			AT 3	T	ODAF	400/220	450	0.0016	0.1586	0.0003	-0.0002	2007	2007
SPDV	PEDRALVA	PC 2007 SE 2008	ATD 1	T	ODAF	400/150	450	0.0019	0.1850	0.0004	-0.0022	2008	2008
			ATD 2	T	ODAF	400/150	450	0.0019	0.1850	0.0004	-0.0022	2008	2008
SPNL	PENELA	2007	TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0038	0.1635	0.0004	-0.0001	2007	2006
			AT 2	M	ONAF	220/150	3x40	0.0020	0.0586	0.0008	-0.0101	1958	1956
SPR	PEREIRO	PC 1957 SE 1958	TRF 3	T	ONAF	150/60	63	0.0046	0.1022	0.0009	-0.0080	1991	1974
			TRF 5	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.0990	0.0012	-0.0163	1974	1972
			TRF 6	T	ONAF	220/60	126	0.0037	0.1126	0.0008	-0.0076	1982	1981
SPN	POCINHO	1974	TRF 1	M	ONAF	220/60	3x30	0.0036	0.0994	0.0012	-0.0138	1975	1973
SPB	POMBAL	1983	TRF 1	T	ONAF	220/60	126	0.0032	0.1199	0.0008	-0.0068	2001	2000
SPO	PORTIMÃO	2006	TRF 3	T	ONAF	150/60	170	0.0032	0.1635	0.0004	-0.0003	2006	2005
			TRF 2	T	ONAF	150/60	170	0.0029	0.1562	0.0004	-0.0003	2008	2008
SPA	PORTO ALTO	PC 1961 SE 1971	TRF 3	T	ONAF	150/60	63	0.0044	0.0945	0.0010	-0.0091	1979	1978
			TRF 4	T	ONAF	150/60	63	0.0047	0.0945	0.0007	-0.0068	1981	1974
SRR	RECARAI	1990	AT 1	T	ODAF	400/220	450	0.0017	0.1172	0.0003	-0.0009	1991	1991
			AT 2	T	ODAF	400/220	450	0.0016	0.1181	0.0003	-0.0007	1990	1989
			TRF 4	T	ONAF	220/60	126	0.0035	0.1151	0.0004	-0.0025	2001	2000
CRG	RÉGUA (g)	1973	AT 1	T	ONAF	220/150	75	0.0013	0.0573	0.0004	-0.0008	1988	1986
			AT 1	T	ODAF	400/150	360	0.0022	0.1605	0.0004	-0.0016	1988	1987
SRA	RIBA D´AVE	IP 1980 SE 1984	AT 2	T	ODAF	400/150	360	0.0022	0.1605	0.0004	-0.0015	1987	1986
			TRF 3	T	ODAF	400/60	170	0.0035	0.1624	0.0006	-0.0022	1989	1988
			TRF 4	T	ODAF	400/60	170	0.0035	0.1624	0.0006	-0.0026	1993	1993
			TRF 5	T	ONAF	150/60	120	0.0037	0.1134	0.0009	-0.0102	1984	1982
			TRF 6	T	ONAF	150/60	126	0.0036	0.1204	0.0008	-0.0068	1980	1980
			TRF 7	T	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1598	0.0004	-0.0002	2007	2007
			AT 2	M	ODAF	400/220	3x150	0.0019	0.1247	0.0003	-0.0010	1981	1977
SRM	RIO MAIOR	1979	AT 3	M	ODAF	400/220	3x150	0.0019	0.1257	0.0004	-0.0023	1979	1977
			TRF 4	T	ONAF	220/60	126	0.0031	0.1227	0.0005	-0.0015	1991	1989
			TRF 5	T	ONAF	220/60	126	0.0038	0.1134	0.0008	-0.0067	1981	1980
SRU	RUIVÃES (h)	1982	TRF 1	T	ONAF	150/130	150	0.0020	0.0691	0.0092	-0.0324	1982	1981
			TRF 3	T	ONAF	150/30	60	0.0031	0.1004	0.0007	-0.0014	1988	1988
SSV	SACAVÉM	1951	TRF 5	T	ONAF	150/30	60	0.0035	0.1043	0.0011	-0.0083	1980	1979
			TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1516	0.0005	-0.0003	1998	1997
			TRF 2	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1525	0.0005	-0.0003	2002	2002
SSR	SANTARÉM	2002	TRF1	T	ONAF	220/60	126	0.0030	0.1183	0.0006	-0.0025	2005	1990
			TRF2	T	ONAF	220/60	126	0.0026	0.1174	0.0005	-0.0002	2006	2006
SSS	SETE RIOS	1999	TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0030	0.1517	0.0005	-0.0003	1999	1998
			TRF 2	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1522	0.0005	-0.0005	2004	2004
			TRF 3	T	ONAF	220/60	170	0.0028	0.1499	0.0005	-0.0003	2006	2006
SSB	SETÚBAL	1952	TRF 1	T	ONAF	150/60	126	0.0027	0.1177	0.0004	-0.0003	2007	2007
			TRF 2	T	ONAF	150/60	126	0.0029	0.1194	0.0005	-0.0006	2005	2004
			TRF 3	T	ONAF	150/60	60	0.0037	0.1137	0.0014	-0.0125	1968	1966
			TRF 4	T	ODAF	150/60	120	0.0038	0.1201	0.0007	-0.0026	1978	1978
SSN	SINES	1978	TRF 1	T	ONAF	150/60	120	0.0037	0.1157	0.0009	-0.0067	1980	1978
			TRF 2	T	ONAF	150/60	120	0.0038	0.1153	0.0008	-0.0051	1981	1978
			AT 5	T	ODAF	400/150	360	0.0020	0.1243	0.0004	-0.0016	1986	1985
			AT 6	T	ODAF	400/150	360	0.0002	0.1225	0.0004	-0.0008	1994	1993
STRF	TRAFARIA	2007	TRF 3	T	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1626	0.0004	-0.0002	2007	2007
			TRF 2	T	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1613	0.0004	-0.0002	2008	2005
STR	TORRÃO	PC 1988 SE 1993	TRF 2	T	ODAF	220/60	126	0.0029	0.1187	0.0006	-0.0019	1993	1993
			TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0032	0.1772	0.0004	-0.0001	2008	2008
STJ	TRAJOUCE	1990	TRF 1	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1519	0.0005	-0.0005	2002	2002
			TRF 2	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1528	0.0005	-0.0003	2003	2003
			TRF 3	T	ONAF	220/60	170	0.0029	0.1515	0.0005	-0.0004	2003	2003
STN	TUNES	1973	TRF 1	T	ONAF	150/60	126	0.0024	0.0942	0.0006	-0.0022	1991	1991
			TRF 2	T	ONAF	150/60	126	0.0028	0.1249	0.0005	-0.0002	2004	2003
			TRF 4	T	ONAF	150/60	63	0.0039	0.1030	0.0007	-0.0024	1983	1982

Anexo D
SUBESTAÇÕES - TRANSFORMADORES DE POTÊNCIA DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	Entrada em Serviço da Instalação (a)	Nº Unidade	Tipo (b)	Sistema Refrig. (c)	Tensões Nom. Prim./Sec. [kV]	Potência Nominal [MVA]	R [pu] (d)	X [pu] (d)	G [pu] (d)	B [pu] (d)	Entrada em Serviço	Ano Fabrico	
SVG	VALDIGEM	1976	TRF 1	M	ONAF	220/60	3x42	0.0036	0.1208	0.0011	-0.0107	1976	1975
			TRF 2	M	ONAF	220/60	3x42	0.0035	0.1102	0.0010	-0.0071	1982	1980
			AT 0	T	ONAF	220/150	150	0.0017	0.0716	0.0005	-0.0036	1977	1974
SVM	VERMOIM	1959	AT 1	M	ONAF	220/150	3x40	0.0021	0.0596	0.0004	-0.0010	1975	1973
			AT 2	M	ONAF	220/150	3x40	0.0020	0.0588	0.0008	-0.0076	1960	1957
			TRF 3	T	ONAF	220/60	170	0.0032	0.1781	0.0004	-0.0002	2007	2007
			TRF 4	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.0951	0.0012	-0.0113	1971	1969
			TRF 5	M	ONAF	220/60	170	0.3090	0.1750	0.0004	-0.0001	2008	2008
			TRF 6	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.1033	0.0013	-0.0133	2008	1958
			TRF 7	M	ONAF	220/60	3x40	0.0037	0.0986	0.0012	-0.0129	1975	1973
SVC	VILA CHÃ	1961	TRF 1	T	ONAF	220/60	126	0.0029	0.1127	0.0007	-0.0023	2003	1989
			TRF 2	T	ONAF	220/60	63	0.0035	0.1108	0.0015	-0.0183	1961	1960
			TRF 3	T	ONAF	220/60	63	0.0041	0.1028	0.0011	-0.0093	1977	1975
			TRF 4	T	ONAF	220/60	126	0.0033	0.1211	0.0007	-0.0021	2002	1983
SVI	VILA FRIA	IP 1983 SE 1987	TRF 1	T	ONAF	150/60	170	0.0030	0.1572	0.0005	-0.0005	2005	2004
			TRF 2	T	ONAF	150/60	126	0.0039	0.1191	0.0005	-0.0027	1987	1986
			TRF 3	T	ONAF	150/60	126	0.0039	0.1191	0.0005	-0.0022	1987	1986
SVPA	VILA POUCA DE AGUIAR	2008	TRF 3	M	ONAF	220/60	120	0.0037	0.0981	0.0012	-0.0118	2008	1973
SZR	ZÊZERE	1951	AT 1	M	ONAF	220/150	3x40	0.0020	0.0590	0.0008	-0.0098	2003	1956
			TRF 2	T	ONAF	220/60	170	0.0030	0.1574	0.0004	-0.0001	2003	2003
			TRF 3	T	ONAF	150/60	170	0.0028	0.1649	0.0004	-0.0002	2003	2002

Notas:

- a) PC - Posto de Corte
SE - Subestação
IP - Instalação Provisória
- b) T - Transformadores constituídos por uma única unidade.
M - Transformadores constituídos por unidades monofásicas.
- c) Sistema de refrigeração à potência máxima:
ONAN - Óleo Natural, Ar Natural
ONAF - Óleo Natural, Ar Forçado
ODAF - Óleo Dirigido, Ar Forçado
- d) Os valores em pu referem-se à potência nominal (MVA) do transformador.
- e) Em 1983 iniciou-se a instalação dos 220 kV e em 1990 a remodelação do parque de 60 kV.
- f) A subestação de Carriche sofreu uma remodelação em 1995 que consistiu na passagem a tecnologia compacta a SF6 do nível de 220kV. A restante subestação remonta a 1983.
- g) Este equipamento é propriedade da EDP-Produção.
- h) Este equipamento é propriedade da EDP-Distribuição.

Equipamento de Transformação em reserva:

- Subestações de Alto de Mira - 2 pólo monofásico 220/60 kV, 40 MVA.
Subestações da Batalha, Pereiros e Valdigem - 1 pólo monofásico 220/60 kV, 40 MVA, em cada uma delas.
Subestação de Estarreja - 1 AT 220/150 kV, 126 MVA, e 1 pólo monofásico de 42 MVA.
Subestação de Fanhões - 1 pólo monofásico 220/150 kV, 42 MVA.
Subestação do Pocinho - 1 pólo monofásico 220/60 kV, 30 MVA.
Subestação do Zêzere - 1 pólo monofásico 220/150 kV, 40 MVA.
Subestação do Chaves - 1 TRF 150/60 kV, 63 MVA.

Anexo E
BATERIAS DE CONDENSADORES DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	[kV]	Bancos instalados [Mvar]	
		2007	2008
ALQUEVA	63	0	0
ALTO DE MIRA	63	2*50	2*50
BATALHA	63	2*40	1*50+1*40
BODIOSA	63	0	0
CANELAS	63	2*30 + 1*50	2*30 + 1*50
CARRAPATELO	63	-	0
CARREGADO	63	0	0
CARRICHE	63	1*50	1*50
CARVOEIRA	63	-	1*30
CASTELO BRANCO	63	0	0
CHAFARIZ	63	0	0
CHAVES	63	0	0
CUSTOIAS	63	1*30	1*30
ERMESINDE	63	2*30	2*30
ESTARREJA	63	2*40	2*40
ESTOI	63	1*30+2*50	1*30+2*50
ÉVORA	63	2*30	2*30
FALAGUEIRA	63	0	0
FANHÕES	63	1*40	1*40
FERNÃO FERRO	63	1*40 + 1*50	1*40 + 1*50
FERREIRA DO ALENTEJO	63	0	0
FERRO	63	0	0
FRADES	63	-	0
GUIMARÃES	63	0	0
LAVOS	63	0	0
MACEDO DE CAVALEIROS	63	-	0
MOGADOURO	63	0	0
MOGOFORES	63	0	0
MOURISCA	63	1*40	1*50+1*40
OLEIROS	63	1*50	1*50
PARAIMO	63	0	0
PENELA	63	0	0
PEREIROS	63	3*30	3*30
POCINHO	63	0	0
POMBAL	63	0	0
PORTIMÃO	63	1*40	40
PORTO ALTO	63	0	0
RECAREI	63	0	0
RIBA DE AVE	63	2*30	2*30
RIO MAIOR	63	1*50	1*50
SACAVÉM	63	1*50	1*50
SACAVÉM (a)	33	1*20+1*10	1*20+1*10
SANTARÉM	63	0	0
SETE RIOS	63	0	0
SETÚBAL	63	2*30 + 1*50	2*30 + 1*50
SINES	63	0	0
TORRÃO	63	0	0
TRAFARIA	63	0	0
TRAJOUCE	63	1*30+1*40+1*50	1*30+1*40+1*50
TUNES	63	1*30+2*50	1*30+2*50
VALDIGEM	63	1*20	1*20
VERMOIM	63	3*40	3*40
VILA CHÃ	63	2*30	2*30
VILA FRIA	63	1*30	1*30
VILA POUCA DE AGUIAR	63	-	0
ZÉZERE	63	1*30 + 1*50	1*30 + 1*50
Total		1910	2000

Notas:

a) 10 Mvar fora de serviço, dos 30 Mvar da subestação

Anexo F
REACTÂNCIAS INSTALADAS NAS SUBESTAÇÕES DA RNT
Situação em 31 Dez 2008

Subestação	TRANSFORMADORES															
	400 / 60 kV				220 / 60 kV				150 / 60 kV				150 / 30 kV			
	Nº	MVA	X _N (Ω)	X _F (Ω)	Nº	MVA	X _N (Ω)	X _F (Ω)	Nº	MVA	X _N (Ω)	X _F (Ω)	Nº	MVA	X _N (Ω)	X _F (Ω)
ALTO DE MIRA	2	170	12	1.5	2	120	12	1.5								
BATALHA	2	170	3	-	2	120	3	-								
CANELAS					3	120	-	2								
					1	126	-	2								
CARREGADO					3	120	9	-								
CARRICHE					1	170	15	-								
					2	120	30	-								
CUSTÓIAS					1	126	10	-								
					1	126	15	-								
					1	170	12	-								
ERMESINDE									2	50	17.2	-				
									2	126	17.2	-				
FERNÃO FERRO									3	126	12	-				
SACAVÉM					2	170	8	-					2	60	1.5	1.323
SANTARÉM					2	126	4	-								
SETE RIOS					3	170	8	-								
SETÚBAL									1	60	5	-				
									1	120	5	-				
									2	126	5	-				
TORRÃO					1	126	6	-								
					1	170	6	-								
VERMOIM					2	120	10	2.65								
					1	120	10	-								
					2	170	10	-								

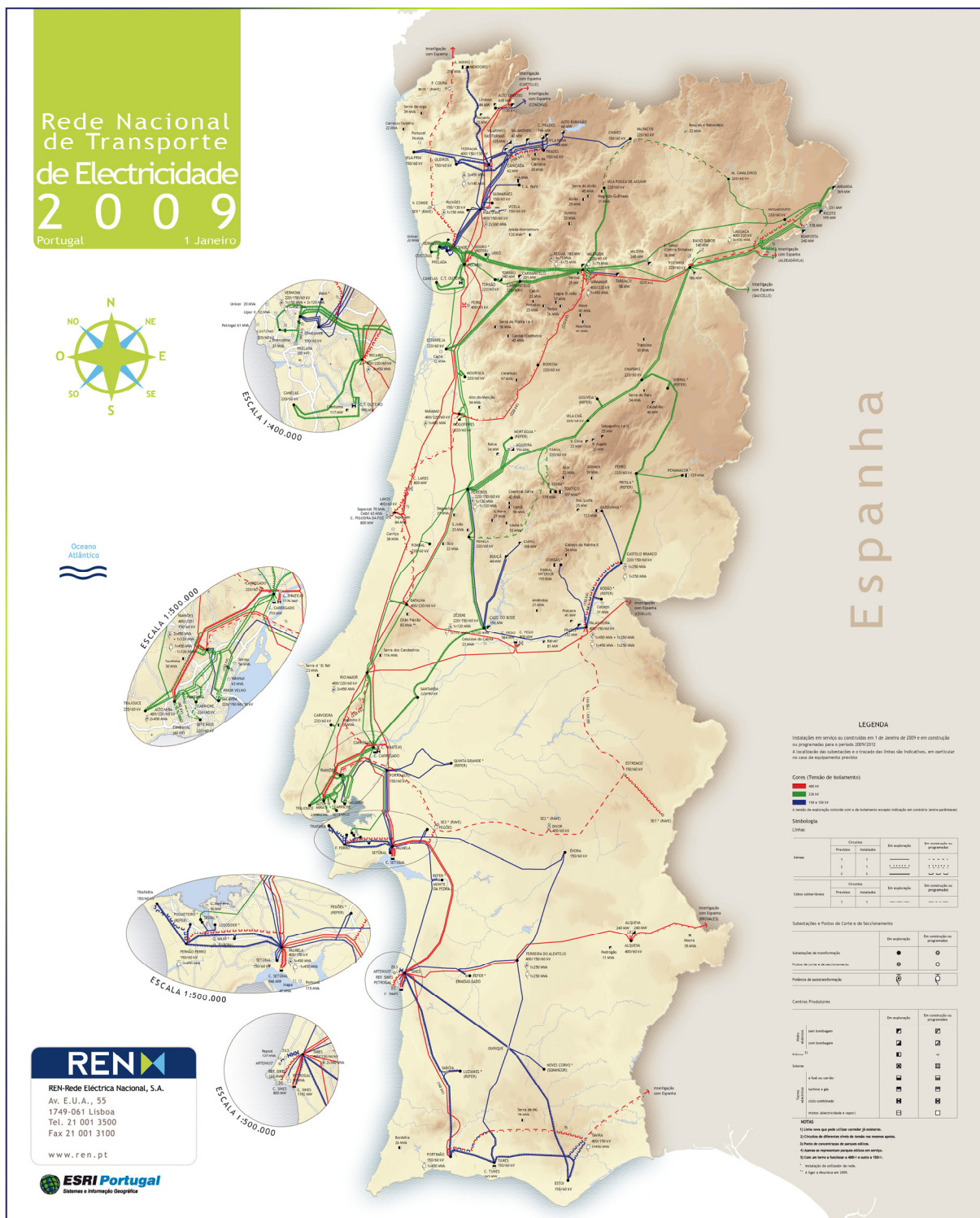
XF: Reactância de fase

XN: Reactância de neutro

Reactâncias de neutro nos 6 TRs de grupo da CCG (12Ω) e no TR de grupo da CRJ que liga aos 220 kV (12Ω)

Reactâncias de neutro nos 3 Autotransformadores 400/150 kV, de 450 MVA, de Palmela (10Ω)

Anexo G MAPA DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE



Anexo H
AGREGAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES AT DA EDP DISTRIBUIÇÃO
POR SUBESTAÇÃO MAT/AT DA REN
Situação em 31 Dez 2008

Subestação AT EDPD				
Injector MAT/AT REN	ALQUEVA	Moura Reguengos de Monsaraz Serpa	CARVOEIRA Bombardeira Cabeda II Casalinhos de Alfiata Lourinhã Matacães Torres Vedras Sul	FALAGUEIRA Alcáçova Alpalhão Arroches Pracana São Vicente Vale Serrão
	ALTO DE MIRA	Boavista I Cacém Casal de São Brás I Central Tejo II Colombo II Janas Mem Martins Mirafloures I Pêro Pinheiro Queluz Ranholas Reboleira Rio de Mouro Sabugo São Ciro Venda Nova	CASTELO BRANCO Castelo Branco Oleiros Sr. Graça Talagueira	FANHÕES Cabeda I Fanhões Loures Lousa Maфра Mercado Póvoa Qta. Caldeira Telheiro Venda do Pinheiro
			CHAFARIZ Celorico Cerdeira Guarda Pinhel Trancoso Vila da Rua	
			CHAVES Chaves Morgade Valpaços Vidago Vila da Ponte	
	BATALHA	Andrinos Azóia Casal da Areia Fátima Marinha Grande Ortigosa Pinheiros São Jorge	CUSTÓIAS Boavista Campo Alegre Custóias Matosinhos Matosinhos Sul Monte dos Burgos Sta. Cruz do Bispo	FERNÃO FERRO Aroeira Barreiro Coina Fogueteiro Laranjeiro Quimiparque Quinta do Conde Santana Seixal Sobreda
			ERMESINDE Antas Campo 24 de Agosto Fânzeres Gondomar Jovim Palmilheira Paranhos	
	BODIOSA	Castro Daire Gumiei Orgens Sátão Tondela Viseu Viso Vouzela	ERMESINDE Antas Campo 24 de Agosto Fânzeres Gondomar Jovim Palmilheira Paranhos	FERREIRA DO ALENTEJO Alcácer do Sal Aljustrel Almodôvar Beja Ferreira Porteirinhos Vale do Gaio
	CANELAS	Arouca Espinho Inha Pedroso Sanguedo Serra do Pilar Serzedo V. Paraíso V.N.Gaia Verdinho	ESTARREJA Albergaria Arada Avanca Carregosa Devesa a Velha Oliveira Azeméis Ovar Rio Meão São João da Madeira Vale Cambra Vista Alegre	FERRO Fundão Tortozendo Várzea
				GUIMARÃES Guimarães
				LAVOS Gala S. Julião Soure Vila Robim
CARRÉGADO	Alhandra Cheganças Cruz do Campo Espadanal Vale do Tejo	ESTOI Aldeia Nova Almancil Braciais Cachopo Olhão Quarteira São Brás de Alportel Tavira Torre Natal	MOGADOURO Mogadouro	
			MOGOFORES Mogofores	
CARRICHE	Arroja Casal de São Brás II Colombo I Entrecampos Luz I Norte II Senhor Roubado Santa Marta II, III Telheiras II Vale Escuro	ÉVORA Borba Caeira Estremoz Évora Montemor Terena Vila Viçosa	MOURSCA Águeda Aveiro Barrô Bustos Esgueira Gafanha Ílhavo	

Anexo H
AGREGAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES AT DA EDP DISTRIBUIÇÃO
POR SUBESTAÇÃO MAT/AT DA REN
Situação em 31 Dez 2008

Subestação AT EDPD				
Injector MAT/AT REN	OLEIROS Alvelos Amares Lamações Penide S.M. Dume Turiz	RIO MAIOR Atouguia Cadaval Caldas Rainha Cela Rio Maior Sancheira St°. Onofre Turquel	TRAJOUCE Abóboda Alcoitão Birre Boavista II Cacém Capa Rota Central Tejo I Estoril Figueirinha Leião Miraflores II Parede Zambujal	
	PARAIMO Cantanhede Mira Pampilhosa Tocha			
	PENELA Pontão	RUIVÃES Braga Lindoso P. Ferreira Roussas Ruivães Troviscoso	TUNES Albufeira Armação de Pera Lagoa Loulé Montechoro São Bartolomeu de Messines Silves Tunes Vilamoura	
	PEREIRO Aguieira Alegria Alfarelos Alto S. João Condeixa Corrente Fronhas Lousã Mortágua Relvinha Santa Luzia Taveiro	SACAVÉM Aeroporto Anaia Expo Norte Expo Sul Gago Coutinho Moscavide Oriental		
	POCINHO Bragança M. Cavaleiros Marvão Mirandela Pocinho	SANTARÉM Alcanede Almeirim Cartaxo Norte Fontainhas Glória	VALDIGEM Amarante Carneiro Pinhão Soutelo Telheira Varosa	
	POMBAL Outeiro da Ranha Pombal	SETE RIOS Alameda Amoreiras Arco Carvalhão Luz II Norte I Parque Praça da Figueira Santa Marta I, IV Telheiras I	VERMOIM Alfena Amieira Beiriz Gueifães Lapa Lousado Maia Mosteiró Muro Vila de Conde Vitória	
	PORTIMÃO Aljezur Lagos Monchique Porto de Lagos Portimão S. Teotónio Vila do Bispo		VILA CHÁ Belmonte Candosa Carregal do Sal Gouveia Loriga Mangualde Nelas II Ol. Hospital Sabugal Sabugueiro Seia	
	PORTO ALTO Carrascal Coruche Mexeeiro	SETÚBAL Brasil Carrascas Moita Montijo Pegões Pinhal Novo Sado São Francisco São Sebastião Terroa Vendas Novas	VILA FRIA Ancora Feitosa Fonte Boa France Monsserrate S. R. Neiva Sta. Marta do Portuzelo Touvedo Valença	
	RECAREI Lordelo Rebordosa Valongo	SINES Comporta Monte Feio Santiago Vila Nova de Milfontes	ZÉZERE Almoural Belver Cerrada Grande Entroncamento Maranhão Olho de Boi Ourém Ponte de Sôr Santa Cita Sertã Vale Figueira Venda Nova Vila Moreira	
	RIBA DE AVE Areias Caniços Ermaal Fafe Felgueiras Fermil de Basto Lamas Lameirinho Pevidém Requião S. J. Ponte S. M. Campo Sousa			TORRÃO Bustelo Entre-os-Rios Fornos Lousada Marco de Canaveses
				TRAFARIA Mutela Portagem

Anexo I
CARGA ACTIVA E REACTIVA PARA OS PONTOS DE ENTREGA NA RNT

Subestação	Primavera 16-Abr-08				Verão 18-Jul-08			
	Mínimo		Máximo		Mínimo		Máximo	
	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]
ALQUEVA	10.4	2.6	19.3	1.4	29.0	13.8	11.4	6.7
ALTO DE MIRA	130.6	26.7	263.2	47.3	138.6	51.4	266.3	86.8
BATALHA	152.2	41.8	176.4	42.4	147.3	48.8	218.0	91.3
BODIOSA	20.7	2.7	-71.5	17.6	19.4	8.9	86.4	21.1
CANELAS	169.3	30.8	285.2	93.5	146.2	32.6	261.6	89.2
CARRAPATELO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.8	-0.1	-1.3
CARREGADO	110.4	40.8	112.4	17.2	94.0	42.8	154.4	62.0
CARRICHE	79.6	18.4	149.2	24.4	92.0	31.2	196.0	68.8
CARVOEIRA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CASTELO BRANCO	21.5	4.8	35.7	6.8	26.1	7.8	40.1	13.4
CHAFARIZ	17.3	8.3	6.3	3.3	17.9	17.7	41.9	7.9
CHAVES	-11.2	14.2	-18.8	-13.0	12.4	17.7	32.4	17.3
CUSTÓIAS	103.5	29.0	189.5	47.9	103.5	31.8	177.9	65.0
ERMESINDE	105.3	16.8	203.8	49.6	97.4	18.3	191.6	73.1
ERMIDAS-SADO	0.0	0.2	1.8	0.3	0.5	-0.3	2.0	0.5
ESTARREJA	188.6	57.6	190.9	43.7	202.4	59.7	297.3	102.6
ESTOI	100.8	48.4	168.0	35.6	110.4	65.6	176.0	60.0
ÉVORA	48.6	18.7	86.3	10.9	58.8	31.7	100.6	35.3
FALAGUEIRA	3.5	5.0	-16.9	-0.1	11.5	10.5	9.4	2.3
FANHÕES	88.8	83.2	50.0	6.4	66.4	96.8	130.8	36.8
FERNÃO FERRO	110.8	26.0	178.6	30.6	137.8	54.4	200.2	69.4
FERREIRA DO ALENTEJO	45.4	16.5	66.3	14.2	60.8	30.2	74.2	31.5
FERRO	15.9	9.8	42.0	3.8	34.1	13.0	35.5	15.9
FOGUETEIRO	1.0	0.0	3.0	1.2	0.7	-0.2	2.0	0.7
FRADES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GOUVEIA	0.7	-0.2	0.1	-0.5	0.4	-0.4	1.6	0.2
GUIMARAES	33.0	0.6	39.6	-0.6	32.4	10.8	48.6	1.1
LAVOS	35.5	26.3	41.3	-9.6	31.9	25.2	52.1	-22.0
LUSOSIDER	5.3	9.8	5.2	0.0	3.5	6.6	5.0	2.1
MACEDO DE CAVALEIROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MAIA	79.0	10.2	87.4	10.8	85.8	12.9	74.2	3.9
MOGADOURO	5.5	2.3	4.8	-0.5	3.2	3.7	8.0	1.2
MOGOFORES	17.2	2.4	34.8	8.4	16.4	2.8	37.2	17.2
MONTE DA PEDRA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.8	0.1
MORTÁGUA	0.0	-0.5	1.0	0.0	0.0	-0.2	1.1	0.0
MOURISCA	110.0	34.6	162.0	47.6	113.7	41.2	195.2	78.3
NEVES CORVO	25.1	10.3	23.0	8.5	23.8	9.5	23.3	7.8
OLEIROS	79.9	29.2	114.6	47.4	90.7	44.0	169.9	71.6
PARAIMO	29.2	10.2	37.4	9.3	53.8	23.7	76.6	28.7
PEGÕES	0.5	-0.1	0.9	0.2	0.2	-0.2	0.4	-0.4
PENELA	4.0	5.5	-27.3	-10.0	10.7	1.2	16.4	1.0
PEREIROS	94.8	31.3	110.7	27.2	103.3	28.7	141.3	37.9
POCINHO	29.1	4.4	27.1	-0.4	35.2	11.4	49.7	9.0
POMBAL	22.8	19.6	37.2	14.4	6.4	28.4	25.2	26.0
PORTIMÃO	41.7	18.1	66.5	9.1	47.2	30.9	82.5	23.2
PORTO ALTO	28.4	11.6	42.2	2.6	40.6	21.8	52.0	13.5
QUINTA DO ANJO	9.4	1.8	14.3	2.4	11.3	2.4	19.4	4.5
QUINTA GRANDE	0.0	-0.2	0.6	-0.1	0.0	0.0	0.4	0.0
RECAREI	32.0	9.2	65.6	7.6	35.2	14.0	84.4	28.4
RIBA DE AVE	164.5	85.3	139.3	25.3	185.7	78.8	238.7	107.0
RIO MAIOR	73.0	13.6	9.1	-17.2	70.2	24.4	135.1	42.8
RÓDÃO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.2
RUIVÃES	34.8	5.0	58.2	10.1	38.5	12.2	73.4	32.9
SABOIA	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	-0.3	0.2	0.0
SACAVÉM 30	14.8	4.0	22.6	2.3	17.7	6.2	29.4	7.3
SACAVÉM 60	86.1	23.2	142.2	14.7	86.0	29.9	148.2	36.6
SANTAREM	47.6	18.4	71.0	9.8	60.2	34.5	81.6	26.6
SEIXAL 220	75.4	19.4	68.8	25.8	65.2	28.2	110.6	20.2
SEIXAL 150	1.0	0.0	1.1	0.1	0.8	0.0	0.3	-0.1
SETE RIOS	87.9	23.6	163.9	44.9	82.0	28.7	203.0	79.4
SETÚBAL	160.6	72.0	220.2	44.6	145.9	74.0	219.6	79.0
SINES	53.4	21.1	57.8	8.4	60.9	23.4	66.2	13.7
SOBRAL	0.9	-0.1	2.0	0.0	0.0	-0.4	1.4	0.2
TORRÃO	29.1	17.8	-17.8	17.2	38.7	27.5	94.9	36.3
TRAFARIA	18.7	8.1	37.0	6.0	19.1	6.8	38.8	10.8
TRAJOUCE	187.2	70.1	280.2	71.9	157.0	71.8	291.6	111.1
TUNES	62.0	27.0	98.2	14.7	102.0	63.5	148.2	59.0
URRÔ	0.3	-0.2	0.6	-0.2	0.2	-0.2	0.4	0.0
VALDIGEM	2.6	8.6	-65.8	-23.2	25.6	29.1	66.5	18.4
VERMOIM	181.2	46.8	296.3	74.9	199.9	66.8	328.0	122.7
VILA CHÃ	29.5	21.3	18.5	-11.6	82.2	27.2	77.6	23.5
VILA FRIA	55.4	42.2	41.6	9.1	63.5	34.4	113.4	27.1
VILA POUCA DE AGUIAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZEZERE	124.4	44.8	172.6	35.6	148.6	66.4	169.5	75.8
TOTAL	3686.6	1311.0	4828.2	1021.9	4003.1	1733.9	6508.1	2219.7

Anexo I
CARGA ACTIVA E REACTIVA PARA OS PONTOS DE ENTREGA NA RNT

Subestação	Outono 15-Out-08				Inverno 02-Dez-08			
	Mínimo		Máximo		Mínimo		Máximo	
	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]	P [MW]	Q [Mvar]
ALQUEVA	11.8	2.8	21.0	7.3	9.7	1.3	17.7	3.6
ALTO DE MIRA	114.0	43.3	224.7	58.0	141.6	22.7	335.6	65.4
BATALHA	139.5	71.0	196.5	93.8	111.2	52.4	231.7	109.8
BODIOSA	46.2	-1.8	75.2	7.2	7.6	5.3	93.8	13.5
CANELAS	130.0	27.9	262.8	126.2	150.0	20.8	357.2	105.7
CARRAPATELO	0.4	-4.8	-3.1	-3.7	-10.2	-2.0	-3.8	-4.1
CARREGADO	74.0	43.2	123.2	46.4	85.2	36.0	180.4	62.8
CARRICHE	71.6	19.2	149.6	44.0	108.0	19.2	242.8	63.6
CARVOEIRA	3.9	12.7	29.4	8.5	-3.8	14.2	43.6	-3.6
CASTELO BRANCO	21.6	1.3	37.4	9.0	24.5	1.2	49.1	10.9
CHAFARIZ	36.4	11.1	52.0	19.0	25.5	12.2	50.3	9.8
CHAVES	13.0	15.3	38.7	15.0	18.4	13.1	46.5	16.2
CUSTÓIAS	96.9	29.2	184.8	55.3	124.0	17.4	252.4	65.3
ERMESINDE	81.1	17.7	176.2	55.6	112.0	12.0	256.0	67.2
ERMIDAS-SADO	0.0	-0.3	0.9	0.3	0.0	-0.3	0.2	-0.2
ESTARREJA	184.8	47.5	258.9	68.7	104.2	55.2	280.1	60.9
ESTOI	82.8	41.6	150.0	45.6	89.6	31.6	198.4	46.4
ÉVORA	45.0	19.4	76.4	18.8	51.8	14.2	137.0	28.1
FALAGUEIRA	9.2	11.7	15.8	6.5	-8.5	12.3	2.2	-5.3
FANHÕES	94.0	69.2	143.6	27.2	56.0	58.8	156.8	20.5
FERNÃO FERRO	109.9	27.0	179.4	48.4	123.1	20.6	220.6	48.8
FERREIRA DO ALENTEJO	34.9	13.0	58.0	16.2	38.8	9.1	85.7	23.8
FERRO	33.5	7.6	40.4	8.6	23.3	6.5	36.4	4.9
FOGUETEIRO	0.3	-0.2	3.7	2.1	1.4	0.0	4.4	1.9
FRADES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GOUVEIA	0.0	-0.5	0.6	-0.3	0.1	-0.6	1.2	0.0
GUIMARÃES	29.8	0.2	39.4	-5.0	24.8	6.8	52.1	-18.4
LAVOS	21.4	16.9	50.9	-13.8	23.5	17.3	66.4	-28.8
LUSOSIDER	1.4	3.5	1.4	3.9	1.2	3.2	1.2	2.6
MACEDO DE CAVALEIROS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MAIA	64.0	8.4	80.2	12.0	62.4	8.4	5.2	-2.4
MOGADOURO	5.4	2.8	8.7	0.9	7.1	2.2	9.3	3.1
MOGOFORES	2.8	3.2	19.2	-11.2	7.6	-11.6	17.2	6.4
MONTE DA PEDRA	0.0	0.0	2.5	1.0	0.0	0.2	0.6	0.0
MORTÁGUA	2.1	0.7	1.5	-0.1	0.0	-0.5	0.9	-0.4
MOURISCA	118.8	31.2	167.3	46.4	117.0	37.4	218.8	53.8
NEVES CORVO	24.8	10.2	22.2	8.2	22.4	9.1	23.2	8.7
OLEIROS	78.9	37.2	128.7	46.8	84.8	24.9	172.6	56.4
PARAIMO	43.3	13.0	52.4	32.4	33.4	22.7	64.4	20.0
PEGÕES	0.0	-0.3	0.2	-0.2	0.0	-0.3	1.4	-0.1
PENELA	7.6	7.4	7.2	2.7	-10.3	6.8	-1.1	-2.7
PEREIROS	113.5	31.1	179.5	39.7	102.0	20.8	225.8	35.4
POCINHO	39.3	5.0	46.7	3.5	40.1	3.2	69.8	19.6
POMBAL	10.0	30.4	27.2	26.8	17.2	25.2	24.8	36.8
PORTIMÃO	35.2	20.5	65.3	15.6	29.2	15.2	83.0	5.1
PORTO ALTO	28.0	11.8	43.6	11.2	28.3	7.4	55.6	6.0
QUINTA DO ANJO	8.6	1.5	15.7	2.5	8.8	1.8	14.8	2.8
QUINTA GRANDE	0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.8	0.1	0.3	0.0
RECAREI	35.2	12.4	72.8	14.8	38.0	12.8	101.2	21.2
RIBA DE AVE	175.9	72.7	169.2	47.0	149.1	35.5	266.8	80.4
RIO MAIOR	36.2	18.4	82.0	10.7	-40.1	27.6	141.8	17.5
RÓDÃO	0.0	-0.1	0.5	-0.2	0.0	-0.2	0.7	0.0
RUIVÃES	39.9	8.6	74.0	23.4	34.1	-1.6	102.1	28.1
SABOIA	0.0	-0.2	0.8	0.1	0.0	-0.2	0.6	-0.2
SACAVÉM 30	14.7	4.1	22.8	3.0	17.0	3.2	32.2	4.7
SACAVÉM 60	79.9	22.1	137.4	18.1	93.8	17.8	188.6	27.8
SANTAREM	46.4	22.5	69.8	29.4	46.1	17.1	97.8	28.5
SEIXAL 220	38.4	11.2	87.2	16.4	52.6	3.8	6.8	0.8
SEIXAL 150	1.0	0.0	0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.2	-0.2
SETE RIOS	82.3	23.9	165.4	56.1	89.2	17.8	197.2	50.8
SETÚBAL	148.3	62.2	225.8	80.9	140.0	49.6	250.1	60.5
SINES	44.1	14.3	55.5	12.6	36.5	7.7	67.0	8.9
SOBRAL	0.1	-0.4	0.0	-0.4	0.0	-0.5	0.1	-0.4
TORRÃO	45.3	12.8	83.3	23.2	38.2	20.0	103.3	23.6
TRAFARIA	17.0	7.0	36.6	9.4	55.4	17.3	134.2	41.2
TRAJOUCE	170.0	61.4	316.3	105.7	212.2	52.5	433.9	133.2
TUNES	74.1	37.5	127.3	42.4	75.2	23.5	139.5	26.4
URRÔ	0.6	-0.4	0.2	-0.2	0.6	-0.2	0.5	-0.2
VALDIGEM	62.8	11.6	60.2	2.4	67.6	18.5	87.2	7.4
VERMOIM	176.0	48.2	308.8	88.4	166.4	14.4	364.4	88.6
VILA CHÃ	85.2	25.9	79.2	18.6	71.0	23.6	101.6	13.1
VILA FRIA	69.4	24.8	139.0	39.5	47.1	26.0	176.0	64.6
VILA POUCA DE AGUIAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZEZERE	115.8	53.7	164.5	54.0	113.3	36.4	199.4	54.6
TOTAL	3628.3	1312.3	5935.0	1702.2	3487.4	1055.4	7575.9	1800.4

Anexo J
PRODUTORES EM REGIME ESPECIAL

 AGREGADO POR SUBESTAÇÃO
 Situação em 31 Dez 2008

Subestação	Potência Instalada [MVA]					Total
	Eólico	Hídrico	Ondas	Térmica	Fotovoltaicos	
Alqueva		11.2			35.0	46.2
Alto de Mira	36.4			1.8		38.2
Batalha	67.5			12.9		80.3
Bodiosa	190.8	40.4		5.1		236.3
Canelas	4.8	4.4		4.4		13.7
Carrapatelo	80.9	9.3				90.2
Carregado	18.9			9.3		28.2
Carriche				6.9		6.9
Carvoeira	119.5			14.4		134.0
Castelo Branco	16.0			5.2		21.2
Chafariz	77.7	24.3		0.3		102.3
Chaves	39.8	29.9				69.7
Corgas *	154.8					154.8
Custoias				101.6		101.6
Ermesinde		4.5		3.6		8.1
Estarreja	82.3	11.2		51.5	0.0	145.1
Evora				9.4	0.1	9.5
Falagueira	41.6	8.6		41.2		91.4
Fanhões	79.9			132.6		212.5
Fernão Ferro				10.8		10.8
Ferreira do Alentejo		3.7			15.8	19.5
Ferro	44.1	19.8				63.9
Gardunha *	122.6					122.6
Guimarães		2.3		32.4		34.8
Lavos				254.3		254.3
Mendoiro *	238.7					238.7
Mogadouro	4.3				0.1	4.4
Mogofores				2.8	0.0	2.8
Mourisca	34.4	10.2		60.2		104.7
Oleiros	20.4	9.6		28.8	0.0	58.8
Pampilhosa da Serra *	118.8					118.8
Pedralva	0.0					0.0
Penamacor *	101.7					101.7
Penela	93.5					93.5
Pereiros	126.7	13.0		15.2	0.0	154.9
Petrogal sines *				80.0		80.0
Pocinho	10.4	37.8		0.2		48.5
Pombal	4.3			16.5		20.8
Portimão	36.3	0.7		0.9	0.0	38.0
Porto Alto				20.5		20.5
Pracana	4.9					4.9
Recarei		1.7		4.4		6.1
Riba de Ave	70.0	59.4		167.2		296.7
Rio Maior	171.6			0.1		171.8
Ruivães	14.5			4.7		19.2
Sacavém				34.7		34.7
Santarém				7.1		7.1
Sete Rios				1.8		1.8
Setúbal				102.4		102.4
Sines	20.3	1.6		115.6		137.5
Sines Cogeração *				122.8		122.8
Terras Altas de Fafe *	114.0					114.0
Torrão	128.0			1.0		129.0
Trafaria				12.2		12.2
Trajouce				8.8	0.0	8.8
Toutiço *	12.6					12.6
Tunes	21.5	0.6			0.0	22.1
Valdigem	276.5	63.4		5.9		345.8
Vermoim		0.8		85.6	0.0	86.4
Vila Chã	44.5	27.0		104.5		176.0
Vila Fria	78.8	16.3	4.2	83.8		183.0
Vila Pouca de Aguiar	2.2					2.2
Zêzere	18.7	12.9		69.4	0.4	101.3
Outros				15.2		15.2
TOTAL	2945.2	424.7	4.2	1869.9	51.5	5295.5

* - Instalação de Produtor

Anexo K
 PERFIS DE PRODUÇÃO

PRODUÇÃO HÍDRICA														
Sistema	Central						Primavera [MW] 16-Abr-08		Verão [MW] 18-Jul-08		Outono [MW] 15-Out-08		Inverno [MW] 02-Dez-08	
	Sigla	Nome	Tipo	n° Grupos	Pmáx/gr. [MW]	Pmáx [MW]	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Lima	CAL	Alto Lindoso	Alb.	2	315	630	0	0	0	289	0	415	0	256
	CTD	Touvedo	Alb.	1	22	22	15	0	0	11	0	20	0	21
Douro Internac.	CMD	Miranda	F.A.	3+1	3x60+189	369	70	122	0	120	0	52	0	81
	CPT	Picote	F.A.	3	65	195	127	143	0	0	0	0	0	37
	CBT	Bemposta	F.A.	3	80	240	51	141	0	187	0	154	0	61
Douro Nacional	CPN	Pocinho	F.A.	3	62	186	0	56	0	108	0	96	0	57
	CVR	Valeira	F.A.	3	80	240	58	121	0	55	0	100	0	62
	CRG	Régua	F.A.	3	60	180	38	117	0	73	0	115	0	25
	CCL	Carrapatelo	F.A.	3	67	201	123	120	0	101	0	136	0	132
Távora	CCM	Crestuma-Lever	F.A.	3	39	117	62	69	0	0	0	71	0	0
	CTC (a)	Vilar-Tabuaço	Alb.	2	29	58	0	0	0	0	0	41	0	50
Tâmega	CTR	Torrão	F.A. / B	2	70	140	0	52	0	0	0	0	0	41
Cávado	CAR (b)	Alto Rabagão	Alb. / B	2	34	68	0	0	0	58	0	59	0	0
	CVN (c)	Venda Nova	Alb.	3+1	3x30+54	144	0	0	0	49	0	50	0	121
	CFD	Frades	Alb. / B	2	98	196	0	89	0	180	0	172	0	74
	CSD (d)	Salamonde	Alb.	2	21	42	0	39	40	20	0	39	41	38
	CCD (e)	Cançada	Alb.	2	31	62	0	60	0	41	0	25	0	40
Homem	CVF (f)	Vilarinho Furnas	Alb.	2	72	125	0	0	0	37	0	51	0	61
Mondego	CAG	Aguieira	Alb. / B	3	112	336	0	161	0	86	0	147	0	67
	CRV	Raiva	Alb.	2	12	24	0	20	0	11	0	11	0	0
	CCA	Caldeirão	Alb.	1	40	40	0	13	0	0	0	0	0	0
Tejo	CFT	Fratel	F.A.	3	44	132	0	32	0	82	0	0	0	35
Zêzere	CCR	Cabril	Alb.	2	54	108	0	0	0	45	0	42	0	36
	CBC	Bouça	Alb.	2	22	44	0	0	0	22	0	21	0	23
	CCB	Castelo do Bode	Alb.	3	53	159	0	0	0	47	0	45	0	84
Ocreza	CPC1	Pracana	Alb.	2+1	2x8+25	41	0	34	0	0	0	0	0	0
Guadiana	CAV	Alqueva	Alb. / B	2	120	240	0	0	0	111	0	220	0	0
Potência Hídrica - Total [MW]							545	1388	40	1732	0	2081	41	1405
Total de Albufeiras [MW]							15	415	40	1005	0	1358	41	874
Total de Fio de Água [MW]							529	973	0	727	0	723	0	531
Total de bombagem [MW]							0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda: F.A. - Fio de água Alb.- Albufeira B- Centrais com bombagem

PRODUÇÃO TÉRMICA														
Central							Primavera [MW] 16-Abr-08		Verão [MW] 18-Jul-08		Outono [MW] 15-Out-08		Inverno [MW] 02-Dez-08	
	Sigla	Nome	Tipo	n° Grupos	Pmáx/gr. (g) [MW]	Pmáx (g) [MW]	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
CBR (h)	Barreiro	Fuel	2	32	56	11	10	5	4	5	6	4	5	
CCG	Carregado	Fuel+Gás	6	118	710	0	0	0	0	0	0	0	473	
CSB	Setúbal	Fuel	4	237	946	0	0	0	0	0	0	181	947	
CSN	Sines	Carvão	4	298	1192	590	591	438	1179	1184	1181	896	1181	
CTN	Tunes	Gasol	2	83	165	0	0	0	0	0	0	0	0	
CPG	Pego	Carvão	2	292	584	0	0	486	583	231	574	186	574	
CTG	T. Outeiro	Gás	3	330	990	391	646	635	910	269	964	0	1028	
CRJ	Ribatejo	Gás	3	392	1176	610	1030	980	1091	580	724	546	1131	
Potência Térmica - Total [MW]							1603	2277	2543	3767	2269	3448	1814	5338

PRE MAT														
PRE MAT	A. Minho 1					17	140	3	2	1	9	41	68	
	T. Altas Fafe					0	23	45	10	0	4	28	6	
	Penamacor					9	55	16	0	11	1	56	13	
	P. Serra					30	55	7	5	0	7	32	72	
	Gardunha					5	47	20	3	3	11	34	62	
	P. Interior					9	94	11	6	0	8	113	67	
	Toutiço					-	-	-	-	-	-	-	-	
	Petrogal					0	0	0	1	3	3	3	3	
Refinaria Sines					-	-	-	-	-	-	-	-		
PRE Eólica MAT - Total [MW]							70	412	101	26	18	42	306	290

TOTAIS														
							Primavera [MW] 16-Abr-08		Verão [MW] 18-Jul-08		Outono [MW] 15-Out-08		Inverno [MW] 02-Dez-08	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx		
Térmica + Hidráulica	2147	3665	2584	5499	2269	5529	1854	6743						
PRE MAT	70	412	101	26	18	42	306	290						
Interligação (Imp - ; Exp +)	-1521	-891	-1397	-1119	-1429	-483	-1397	-695						
Térmica + Hidráulica + PRE MAT - Interl.	3738	4968	4082	6644	3716	6054	3557	7728						
Consumo	3687	4828	4003	6508	3628	5935	3487	7576						
Bombagem	0	0	0	0	0	0	0	0						

Notas:

Pmax refere-se à potência líquida máxima de cada central

Para efeitos de simulação considera-se a central do Torrão como de fio de água, atendendo à sua pequena capacidade de regularização de caudais afluentes.

Considerou-se como Pmax./gr = Pmax.tot / n°gr., no entanto em algumas centrais hídricas a funcionarem com apenas 1gr. a Pmax./gr pode ter um valor mais elevado do que o indicado na tabela.

- 58/35 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo 2/1Grupos
- 68/38 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo 2/1Grupos
- 90/64/34 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo 3/2/1Grupos
- 42/22 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo 2/1Grupos
- 62/32 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo 2/1Grupos
- 125 MW de Pot.máx. se em funcionamento simultâneo os 2Grupos (cada grupo com 62.5MW)
- Potências para temperaturas ambiente.
- Central com 2caldeiras-2Grup. Pmax=56MW Pmin=29MW Central com 1caldeira-1Grup. Pmax=22MW Pmin=15MW

Anexo L**DIAGRAMAS UNIFILARES DE TRÂNSITOS DE POTÊNCIA**

MAPA 1 - MÁXIMO DO DIA 16 ABR 2008 - PRIMAVERA

MAPA 2 - MÍNIMO DO DIA 16 ABR 2008 - PRIMAVERA

MAPA 3 - MÁXIMO DO DIA 18 JUL 2008 - VERÃO

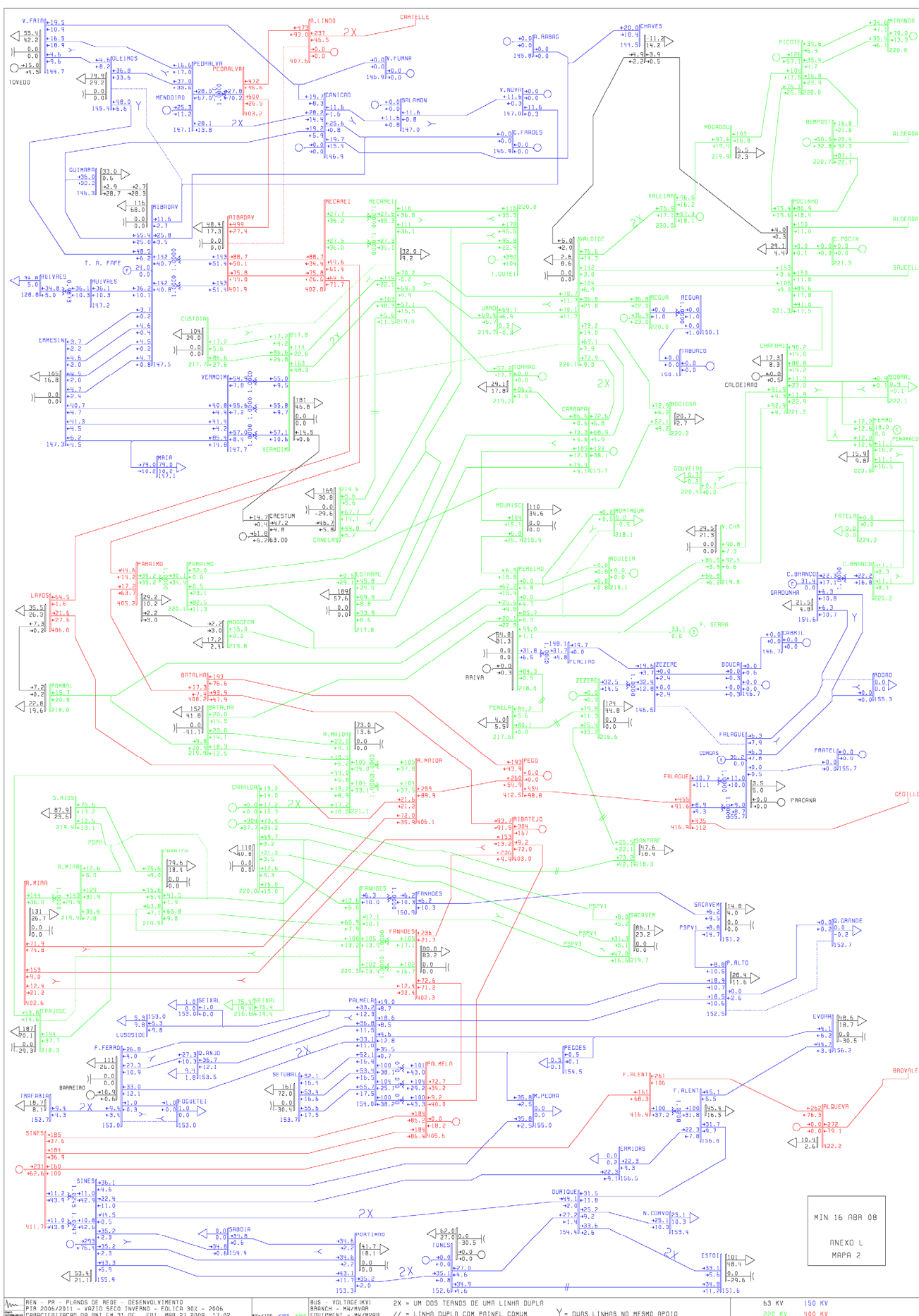
MAPA 4 - MÍNIMO DO DIA 18 JUL 2008 - VERÃO

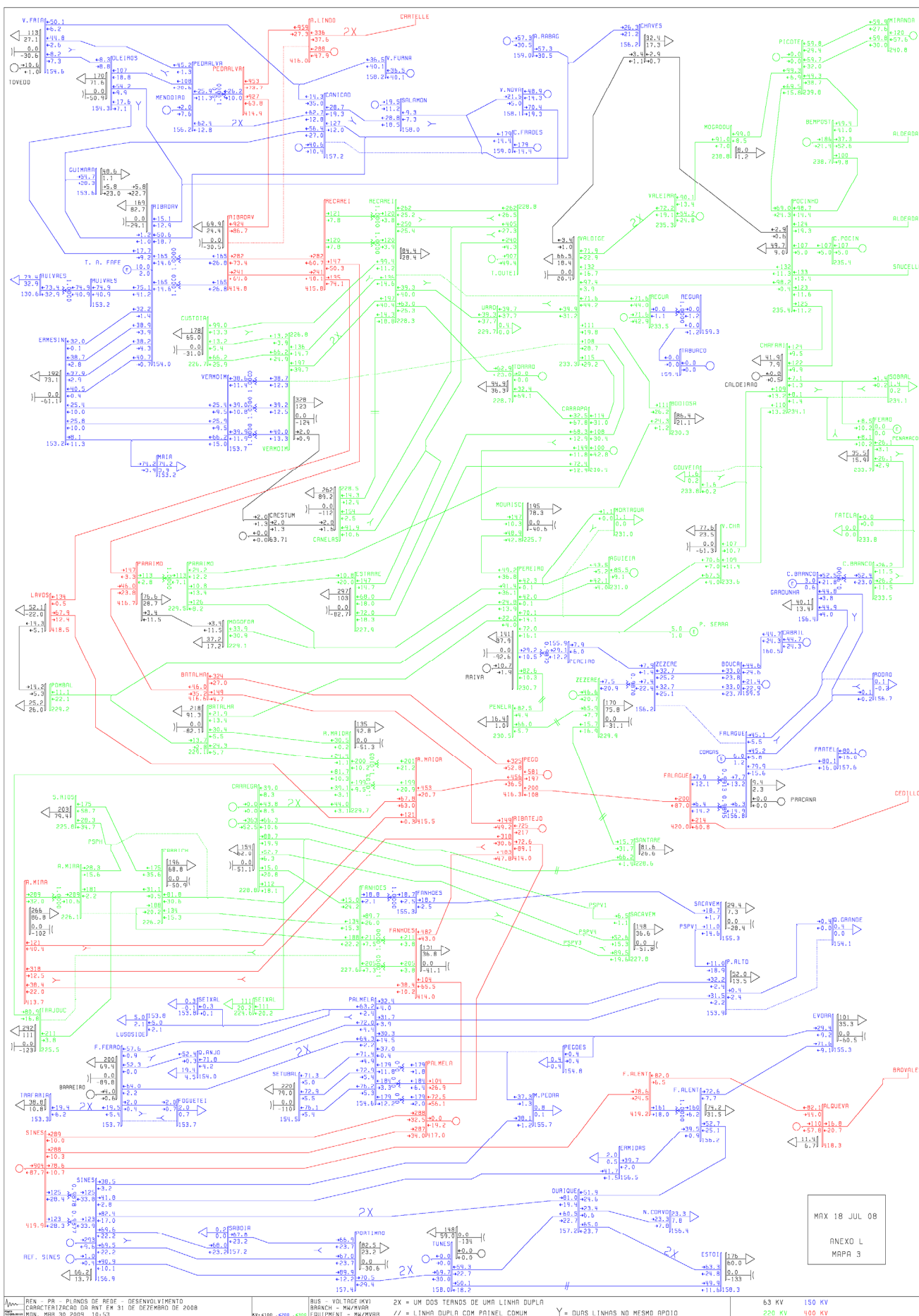
MAPA 5 - MÁXIMO DO DIA 15 OUT 2008 - OUTONO

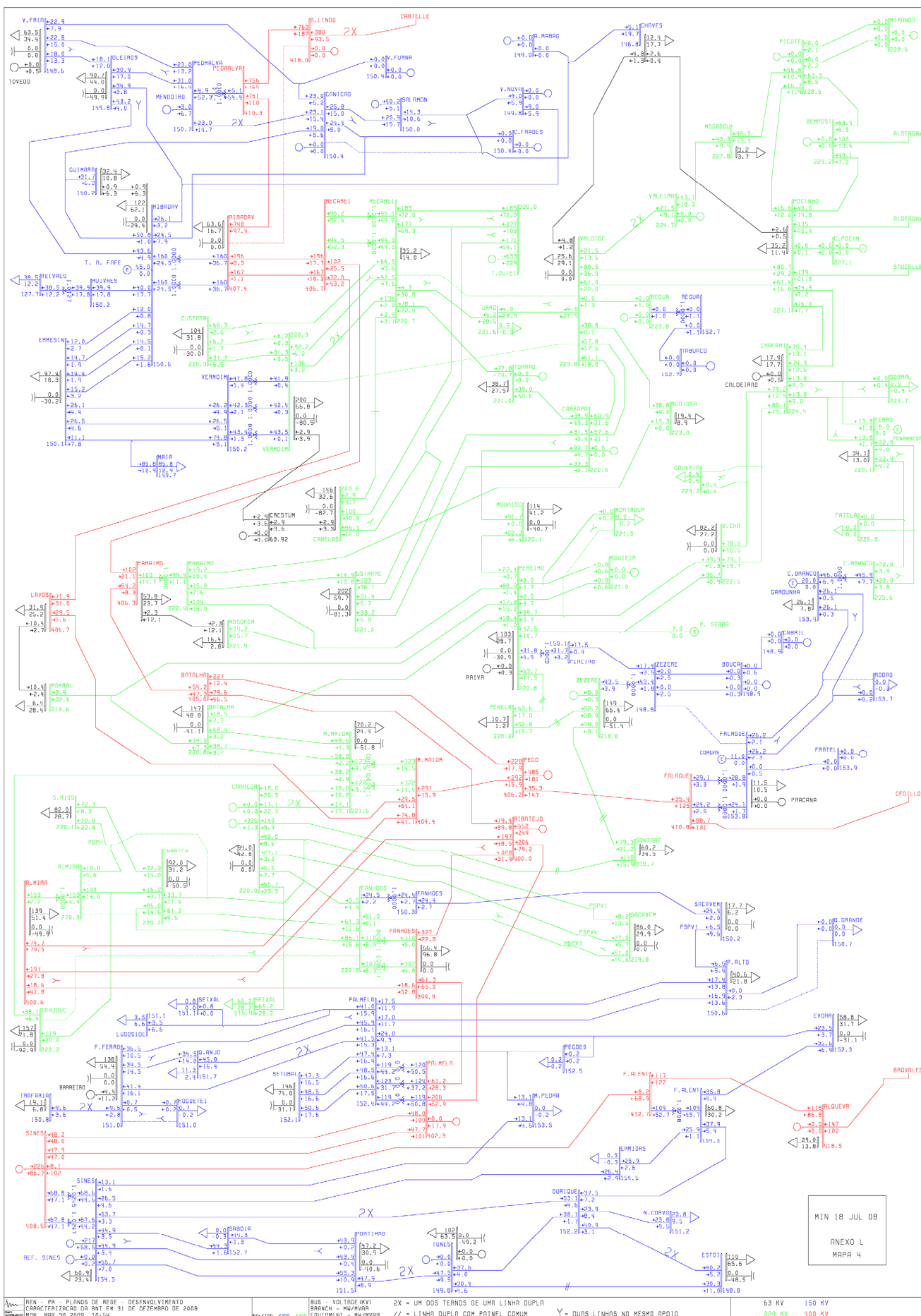
MAPA 6 - MÍNIMO DO DIA 15 OUT 2008 - OUTONO

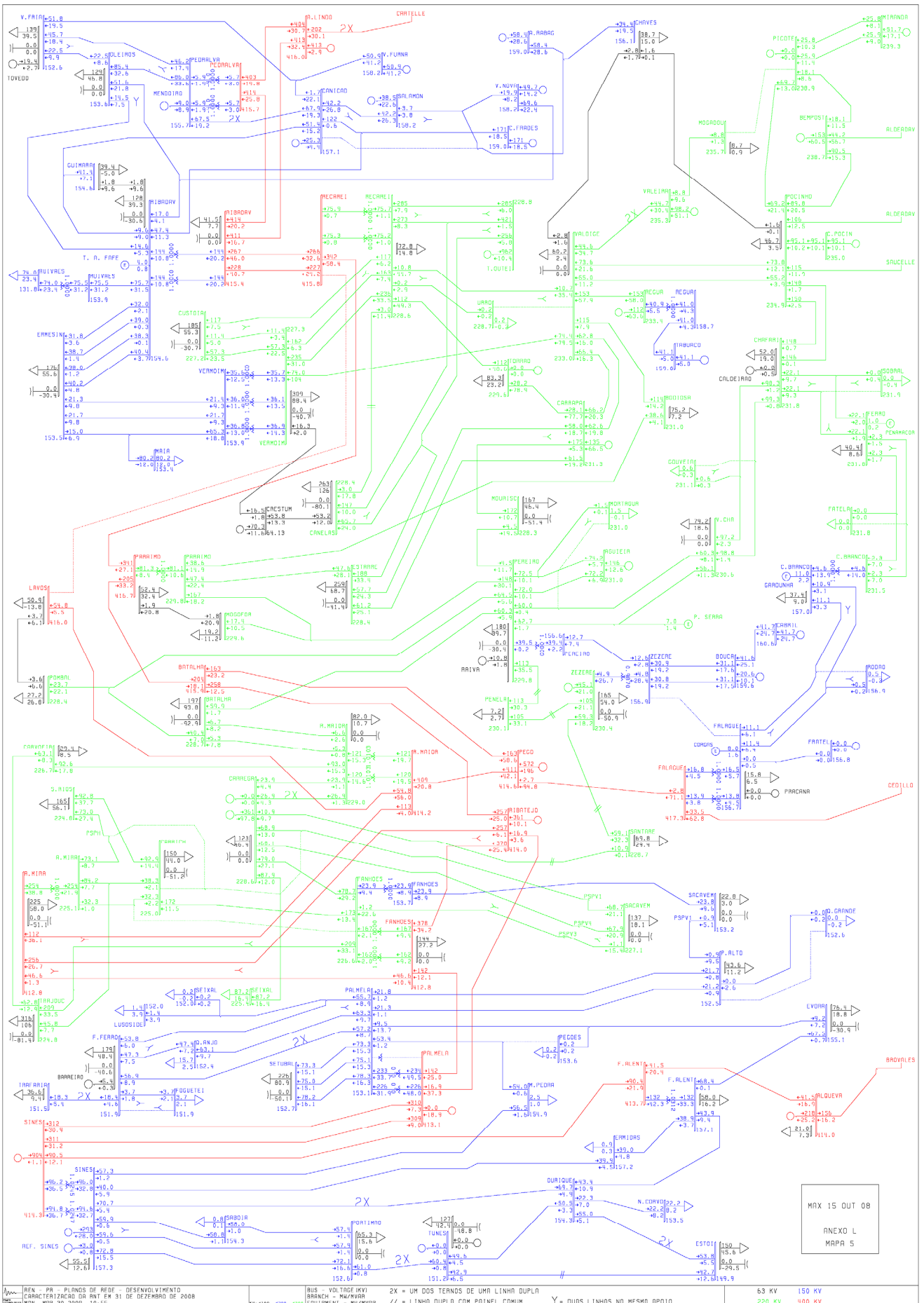
MAPA 7 - MÁXIMO DO DIA 2 DEZ 2008 - INVERNO

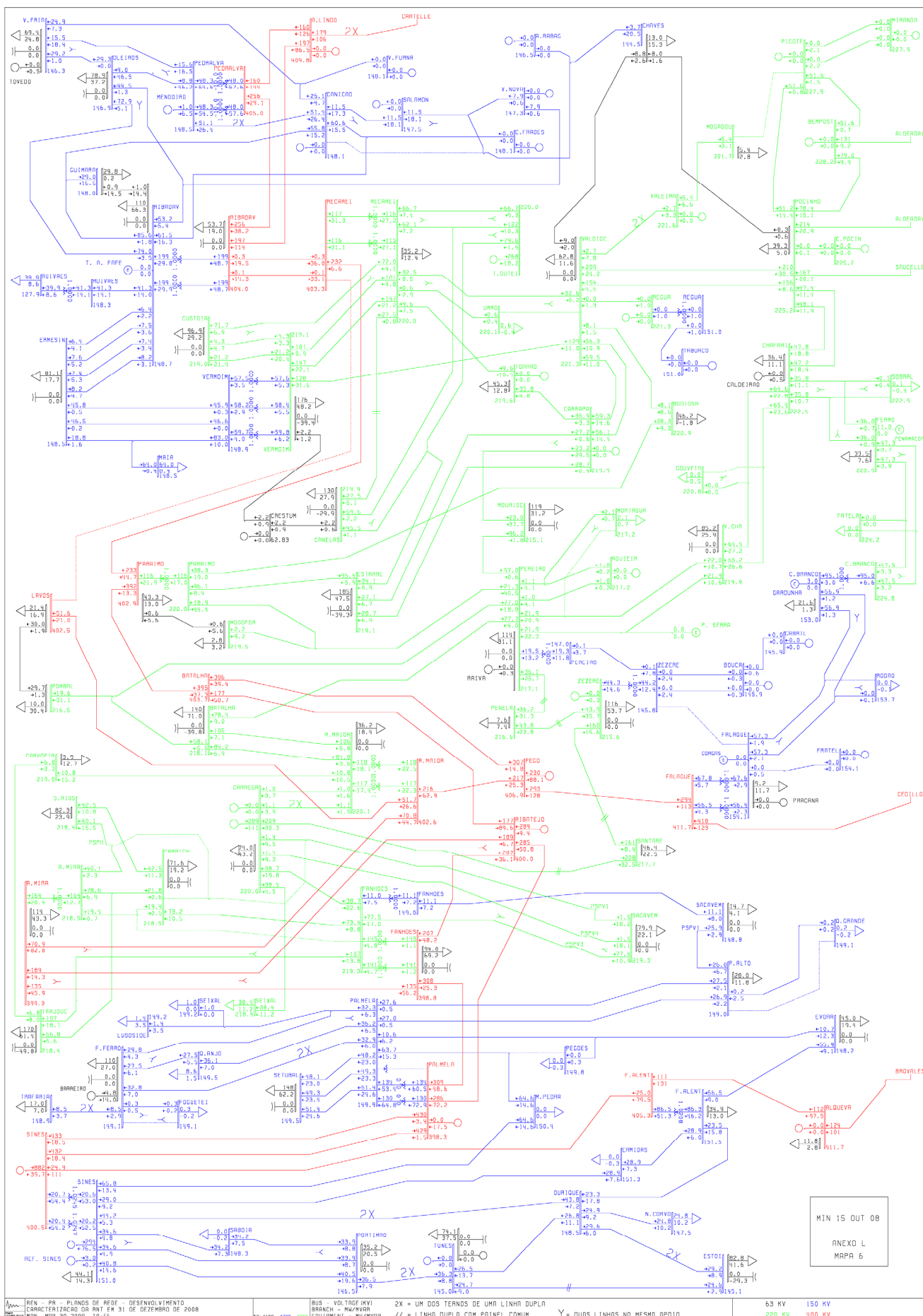
MAPA 8 - MÍNIMO DO DIA 2 DEZ 2008 - INVERNO











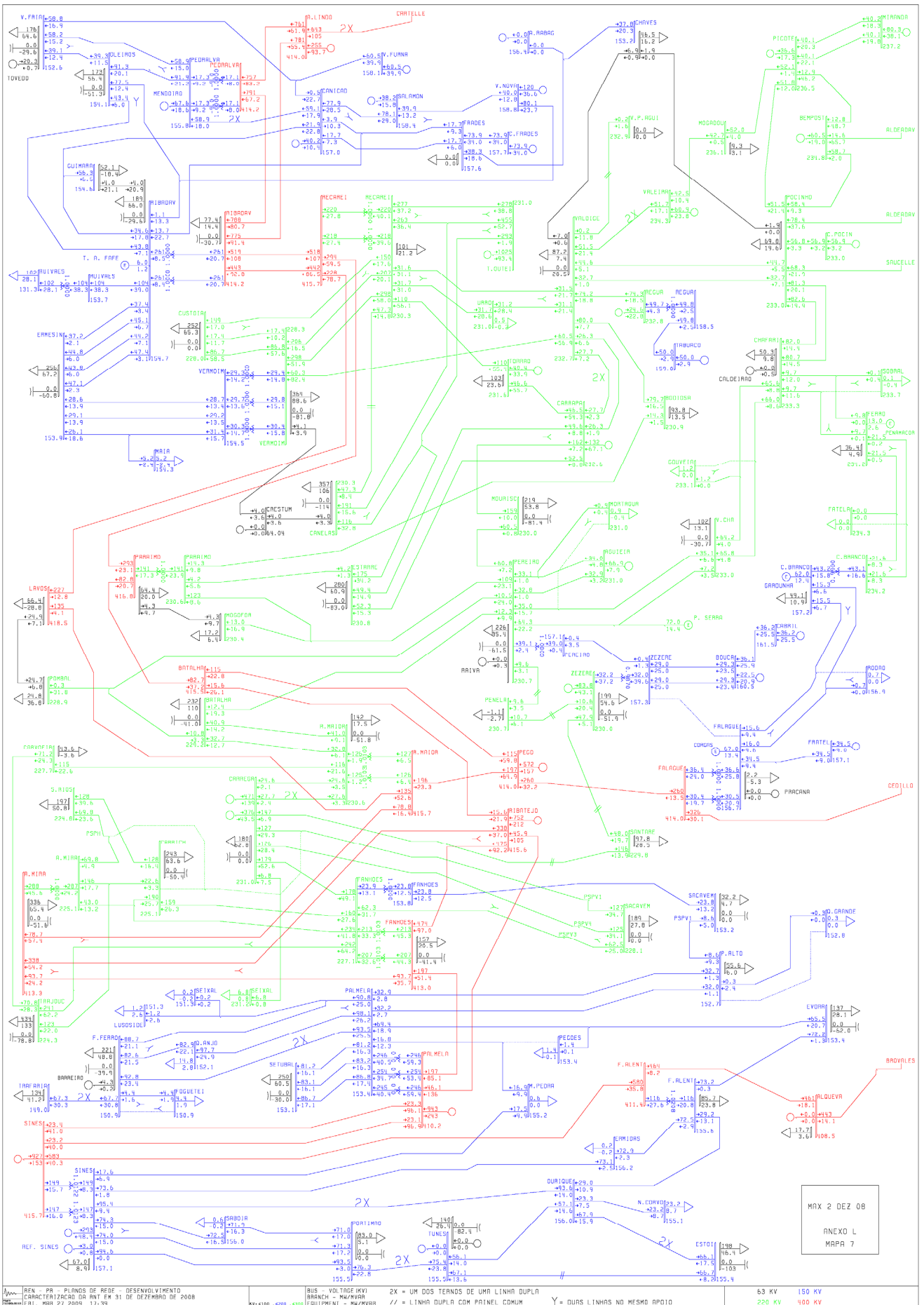
MIN 15 OUT 08
ANEXO L
MAPA 6

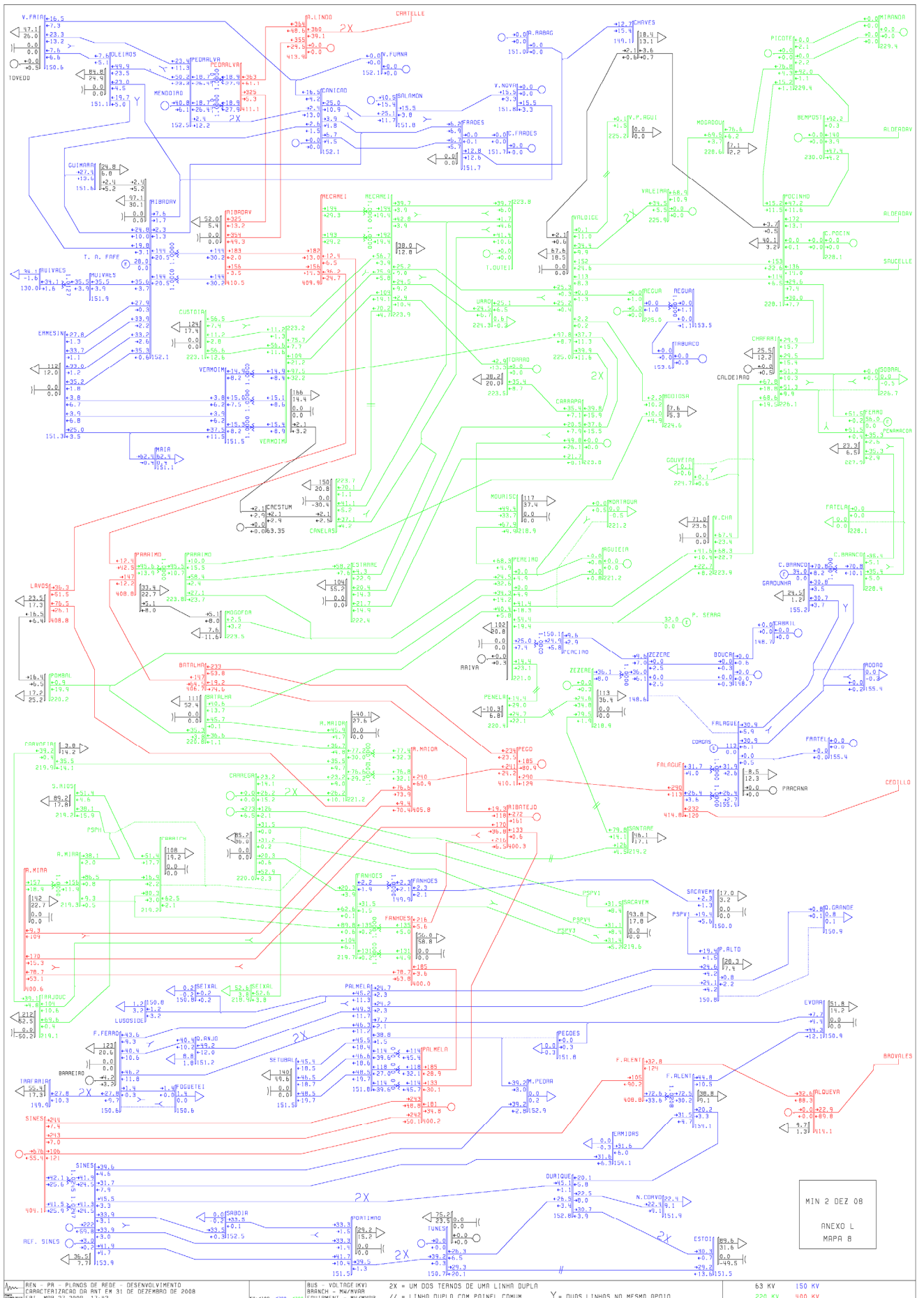
REN - PLANO DE REF. - DESENVOLVIMENTO CARACTERIZAC O DA RNT EM 31 DE DEZEMBRO DE 2008
MON. MAR 30 2009 10:56

SIS - VOLTAGE (KV)
BRANCH - NÚMERO
EQUIPMENT - NÚMERO

2X = UM DOS TERMO DE UMA LINHA DUPLA
// = LINHA DUPLA COM PAINEL COMUM
Y = DUAS LINHAS NO MESMO APDIO

63 KV
150 KV
220 KV
400 KV





Anexo M
VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DE CORRENTES E POTÊNCIAS DE DEFEITO
2008

Barramento Designação	Tensão [kV]	Máximo		Mínimo		Barramento Designação	Tensão [kV]	Máximo		Mínimo	
		[kA]	[MVA]	[kA]	[MVA]			[kA]	[MVA]	[kA]	[MVA]
ALQUEVA	400	9.3	6458	6.7	4650	ALTO RABAGAO	150	8.8	2282	6.3	1647
ALTO DE MIRA	400	19.9	13783	11.7	8110	BOUÇÁ	150	6.6	1710	4.4	1156
ALTO LINDOSO	400	24.2	16739	15.6	10792	CABRIL	150	5.5	1418	3.6	932
BATALHA	400	15.2	10512	10.8	7510	CANIÇADA	150	26.3	6828	18.3	4750
FALAGUEIRA	400	14.5	10036	9.9	6845	CASTELO BRANCO	150	10.5	2723	8.8	2295
FANHÕES	400	20.7	14321	11.8	8184	CENTRAL DE FRADES	150	14.6	3783	10.5	2735
FERREIRA DO ALENTEJO	400	10.3	7120	7.5	5187	CHAVES (a)	150	4.1	1072	3.5	904
LAVOS	400	10.0	6957	8.4	5830	ERMESINDE	150	24.7	6422	20.3	5280
PALMELA	400	20.0	13840	10.8	7470	ERMIDAS SADO	150	8.6	2234	7.7	2000
PARAIMO (j)	400	12.1	8417	10.0	6925	ESTOI	150	5.6	1457	5.2	1340
PEDRALVA	400	19.2	13302	13.8	9593	ÉVORA	150	4.6	1191	4.3	1112
PEGO	400	16.6	11530	10.8	7478	FALAGUEIRA	150	17.9	4646	13.8	3583
RECAREI	400	21.4	14796	15.5	10761	FANHÕES (b)	150	9.2	2382	8.0	2085
RIBA DE AVE	400	22.1	15341	15.7	10881	FERNÃO FERRO	150	17.1	4434	13.4	3484
RIBATEJO	400	21.7	15034	11.7	8104	FERREIRA DO ALENTEJO	150	11.6	3009	9.9	2584
RIO MAIOR	400	16.8	11665	11.6	8006	FRADES	150	15.2	3944	10.9	2837
SINES	400	15.4	10661	9.6	6634	FRATEL	150	11.8	3071	9.0	2339
						GUIMARÃES (a)	150	15.9	4130	13.7	3551
AGUIEIRA	220	12.2	4656	8.8	3354	MAIA	150	17.1	4448	14.8	3839
ALTO DE MIRA	220	25.6	9750	17.0	6472	MONTE DA PEDRA	150	7.4	1910	6.6	1720
BATALHA	220	16.2	6191	13.0	4959	NEVES CORVO	150	4.6	1199	4.3	1122
BEMPOSTA	220	19.9	7580	13.3	5053	OLEIROS	150	18.3	4762	15.0	3892
BODIOSA	220	10.2	3888	9.0	3420	OURIQUE	150	9.2	2401	8.2	2135
CANELAS	220	28.1	10703	18.9	7197	PALMELA	150	28.3	7340	19.8	5144
CARRAPATELO	220	26.9	10252	20.3	7746	PEDRALVA	150	27.1	7035	20.5	5338
CARRÉGADO	220	32.9	12541	18.6	7098	PEGÕES	150	7.2	1876	6.5	1678
CARRICHE	220	25.2	9648	16.8	6414	PEREIRO (b)	150	9.4	2430	8.2	2135
CARVOEIRA	221	10.4	3974	8.6	3285	PORTIMÃO	150	7.6	1970	6.8	1773
CASTELO BRANCO	220	6.7	2559	5.9	2257	PORTO ALTO (c)	150	10.4	2696	8.9	2323
CENTRAL POCINHO	220	28.1	10709	20.9	7957	QUINTA DO ANJO	150	14.8	3847	12.0	3115
CHAFARIZ	220	14.6	5580	12.5	4769	RÉGUA	150	5.4	1416	4.3	1127
CUSTÓIAS	220	28.1	10694	20.2	7709	RIBA DE AVE	150	32.8	8515	25.4	6606
ESTARREJA	220	18.0	6872	14.6	5581	RUIVÃES	150	18.2	4726	15.6	4041
FANHÕES	220	28.6	10889	18.2	6951	SABOIA	150	5.4	1413	5.1	1313
FERRO	220	8.2	3131	7.1	2716	SACAVÉM (b)	150	7.9	2056	7.0	1830
MACEDO DE CAVALEIROS	220	5.0	1914	4.2	1613	SALAMONDE	150	14.4	3751	10.5	2734
MIRANDA	220	13.9	5315	8.4	3193	SEIXAL	150	10.8	2796	9.1	2374
MOGADOURO	220	10.6	4050	7.9	3002	SETÚBAL	150	24.1	6259	17.7	4597
MOGOFORES (a) (j)	220	13.9	5288	12.0	4570	SINES	150	22.8	5923	17.9	4643
MOURISCA	220	8.7	3303	7.7	2934	TABUAÇO	150	4.2	1099	3.2	826
PARAIMO (j)	220	16.9	6421	14.3	5445	TRAFARIA	150	11.0	2865	9.3	2417
PENELA	220	15.0	5722	11.9	4529	TUNES	150	6.9	1790	6.3	1625
PEREIRO (b)	220	21.3	8123	16.1	6120	VERMOIM	150	25.1	6526	20.6	5340
PICOTE	220	17.5	6661	10.6	4023	VILA FRIA	150	12.8	3321	10.8	2808
POCINHO	220	30.7	11700	22.5	8579	VILA NOVA	150	13.1	3406	9.3	2428
POMBAL (a)	220	9.8	3722	8.5	3232	VILARINHO DAS FURNAS	150	15.0	3895	10.9	2832
RECAREI	220	38.7	14731	24.5	9352	ZÉZERE	150	10.1	0	7.7	0
RÉGUA	220	27.8	10608	20.5	7806						
RIO MAIOR	220	26.6	10153	18.2	6940	RUIVÃES	130	6.9	1557	6.4	1434
SACAVÉM	220	21.2	8072	14.6	5579						
SANTARÉM	220	15.7	5965	11.6	4412						
SEIXAL	220	4.8	1811	4.1	1567						
SETE RIOS	220	23.2	8825	15.8	6019						
TORRÃO	220	21.1	8044	16.8	6395						
TRAJOUCE	220	20.3	7746	14.5	5512						
TURBOGÁS	220	34.8	13251	20.9	7948						
URRÔ	220	16.1	6148	13.0	4946						
VALDIGEM	220	33.3	12674	23.9	9114						
VALEIRA	220	16.4	6249	12.1	4628						
VERMOIM	220	31.4	11951	22.0	8369						
VILA CHÃ	220	13.0	4949	11.2	4275						
VILA POUCA DE AGUIAR	220	9.8	3731	8.5	3243						
ZÉZERE	220	13.7	5204	10.3	3921						

Anexo M
VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS DE CORRENTES E POTÊNCIAS DE DEFEITO
2007

Barramento Designação	Tensão [kV]	Máximo		Mínimo		Barramento Designação	Tensão [kV]	Máximo		Mínimo	
		[kA]	[MVA]	[kA]	[MVA]			[kA]	[MVA]	[kA]	[MVA]
ALTO DE MIRA	63	24.9	2714	21.3	2329	OLEIROS	63	18.6	2026	16.7	1818
ALQUEVA	63	8.8	961	8.3	901	PARAIMO (j)	63	15.6	1699	14.6	1595
BATALHA	63	31.9	3482	27.9	3041	PENELA	63	9.1	989	8.0	871
BODIOSA	63	14.9	1621	12.7	1385	PEREIOS	63	22.2	2424	19.1	2089
CANELAS (d)	63	24.5	2678	21.1	2302	POCINHO (f)	63	9.3	1019	8.8	955
CARRAPATELO	63	9.7	1061	8.8	960	POMBAL (a) (g)	63	13.2	1446	12.5	1369
CARREGADO (e)	63	19.8	2164	17.0	1859	PORTIMÃO	63	10.0	1091	9.1	993
CARRICHE	63	24.4	2662	20.9	2285	PORTO ALTO (c)	63	8.9	971	8.3	903
CARVOEIRA	63	8.5	931	7.6	827	RECAREI	63	9.8	1074	9.2	1005
CASTELO BRANCO	63	5.1	556	4.6	505	RIBA DE AVE (h)	63	27.3	2974	24.2	2642
CHAFARIZ	63	11.2	1218	8.9	966	RIBA DE AVE (i)	63	21.0	2289	19.2	2099
CHAVES (a) (f)	63	6.5	706	5.6	614	RIO MAIOR	63	17.3	1886	15.7	1712
CUSTÓIAS	63	24.9	2722	22.5	2454	SACAVÉM	63	17.3	1889	15.5	1689
ERMESINDE	63	19.3	2104	17.7	1928	SANTARÉM	63	15.1	1650	13.4	1466
ESTARREJA	63	26.9	2940	23.9	2605	SETE RIOS	63	23.6	2570	20.0	2182
ESTOI	63	9.4	1028	8.7	951	SETÚBAL	63	23.6	2571	20.6	2250
ÉVORA	63	6.8	737	6.4	696	SINES	63	16.2	1770	15.1	1653
FALAGUEIRA	63	11.9	1302	9.5	1037	TORRÃO	63	16.2	1767	14.3	1566
FANHÕES	63	20.7	2264	18.7	2038	TRAFARIA	63	11.4	1243	10.4	1132
FERNÃO FERRO	63	19.7	2144	16.7	1827	TRAJOUCE	63	22.3	2435	19.5	2128
FERREIRA DO ALENTEJO	63	9.2	1005	8.6	937	TUNES	63	10.7	1167	9.8	1068
FERRO	63	9.2	999	8.3	903	VALDIGEM (f)	63	22.5	2460	19.1	2081
FRADES	63	7.8	846	7.0	766	VERMOIM (d)	63	28.3	3089	24.9	2717
GUIMARÃES (a) (h)	63	16.6	1815	15.4	1676	VILA CHÃ	63	21.5	2350	19.7	2153
LAVOS (g)		24.3	0	22.7	0	VILA FRIA		18.1	0	15.5	0
MACEDO DE CAVALEIROS		6.5	0	5.9	0	VILA POUCA DE AGUIAR		8.7	0	8.2	0
MOGADOURO		4.5	0	4.2	0	ZÉZERE	63	17.1	1862	14.8	1620
MOGOFORES (a) (j)	63	15.4	1684	14.5	1582						
MOURISCA	63	16.6	1809	15.2	1657	SACAVEM (b)	30	10.3	533	9.8	508

Nota: Valores calculados considerando disponíveis todos os elementos da RNT.
Os valores indicados para as correntes referem-se a valores eficazes subtransitórios.

- a) Instalações consideradas provisórias pelo que a médio prazo poderá haver uma alteração significativa da sua consistência, que poderá mesmo passar pela sua desactivação total como ponto injector da REN.
- b) Nível de tensão em fase de desactivação.
- c) Devido a futuras alterações de rede este valor deverá diminuir para aproximadamente 8 kA no nível de tensão dos 150 kV e para 8 kA no nível dos 63 kV.
- d) Inclui fecho de malha a 60 kV Vermoim-Crestuma-Canelas e 4 TP's em Vermoim (TP4 fora de serviço) (situação normal de exploração).
- e) Calculado na SE de Vale do Tejo da EDP-Distribuição
- f) Inclui fecho de malha a 60 kV Pocinho-Chaves-Valdigem.
- g) Inclui fecho de malha a 60 kV Lavos-Pombal.
- h) Inclui fecho de malha a 60 kV Guimarães - Riba de Ave e a contribuição da transformação 150/63 kV de Riba de Ave (situação normal de exploração).
- i) Considerando apenas a contribuição da transformação 400/63 kV de Riba de Ave (situação normal de exploração).
- j) Inclui fecho de malha a 60 kV Mogofores-Paraimo.

ANEXO N
ESTIMATIVA DA CAPACIDADE DISPONÍVEL PARA A RECEPÇÃO DE NOVA GERAÇÃO NA RNT

Valores Indicativos para os períodos 2010-2012 e 2013-2014
Valores disponíveis para além da potência atribuída pela DGEG até final de 2008

Zona de rede	Barramento	[kV]	Capacidade [MVA]		Zona de rede	Barramento	[kV]	Capacidade [MVA]		
			Valores no período 2010-12	Acréscimo para o período 2013-14				Valores no período 2010-12	Acréscimo para o período 2013-14	
1	Riba de Ave	400	280	50	24	Mourisca	60	20	20	
2	Recarei	400	220	190	25	Pereiros	220 ou 60	10	20	
	Alfena (N)	400			25 A	Penela (N)	400 ou 60	10	150	
	Feira (N)	400			26	Lavos	400	180	70	
	Vermoim (N)	400			60 ^{b)}	20	10			
	V. Conde (N)	400			60 ^{c)}	10	10			
2 A	V. Fria (N)	400	-	250	27	Pombal	60 ^{c)}	10	10	
	V. Fria	60 ^{b)}	0	150	28	Batalha	400	330	20	
3	Valpaços (N)/Chaves (D)	220 ou 60	10	20	29	Batalha	60	20	20	
	150	50	10	30	Zêzere	220 ou 60 ^{b)}	20	10		
4	Frades	60 ^{b)}	30	10	31	C. Branco	150 ou 60	10	10	
	400	30	160	32	Falagueira	150 ou 60	20	10		
5	Pedralva	150 ^{b)}	10	20	33	Falagueira	400	100	60	
	150 ou 60	10	20	34	Pego	400	0	140		
6	Oleiros	60 ^{c)}	10	20	35	Santarém	220 ou 60 ^{c)}	40	10	
	60	10	-	36	Carregado	220 ou 60 ^{c)}	20	30		
7	Guimarães (D)	60	80	20	37	R. Maior	400	200	60	
	Recarei	220 ou 60 ^{b)}	80	20	38	Ribatejo	400	150	30	
8	Vermoim	220 ou 60 ^{b)}	220 ou 60 ^{b)}	150 ou 60	39	Fanhões	400	80	30	
	Custóias	150 ou 60	20	20	40	Fanhões	60 ^{b)}	10	10	
9	Riba de Ave	150 ou 60	110	10	41	Carvoeira	220	10	30	
	Vizela (N)	220 ou 60 ^{b)}	130	10	42	A. Mira	60 ^{b)}	110	30	
10	Ermesinde (N)	220	60	10	43	Sete Rios	60 ^{c)}	90	20	
	Alfena (N)	220	60	10	44	Zambujal (N)	60 ^{c)}	40	10	
11	Canelas	220 ou 60	30	10	45	Trajouce	220 ou 60 ^{c)}	90	20	
	220	40	20	46	Carriche	60 ^{c)}	40	10		
12	Torrão	60 ^{b)}	30	10	47	Sacavém	60 ^{c)}	90	10	
	220	40	20	48	P. Alto	150 ou 60	40	10		
13	Carrapatelo	60 ^{b)}	0	0	49	Trafaria	150 ou 60	100	20	
	220	30	80	50	F. Ferro	150 ou 60	130	20		
14	Valdigem	220	0	30	51	Palmela	150	170	120	
	Vila P. Aguiar	60 ^{b)}	0	30	52	Setúbal	60 ^{b)}	400	120	
15 A	Armamar (N)	400	120	150	53	Palmela	400	170	120	
	Macedo	220	60	20	54	F. Ferro (N)	400	400	40	
16	Macedo	60 ^{b)}	10	10	55	Pegões (N)	400	30	60	
	Mogadouro	60 ^{b)}	50	0	56	Sines	150 ou 60	70	10	
16 A	Lagoa (N)	400	60	10	57	Évora	60 ^{c)}	400 ou 60	50	270
	220	100	50	58	Estremoz (N)	400 ou 60	400 ou 60	40	80	
17	Pocinho	60 ^{b)}	20	30	59	Dívor (N)	400 ou 60	400	100	
	400	120	40	60	60	Alqueva	400 ou 60	400	100	
18	Bodiosa	60 ^{b)}	10	20	61	Sines	400	100	100	
	Chafariz	220	0	30	62	F. Alentejo	400	400	40	
19	Ferro	220	0	30	63	Portimão (N)	400	30	40	
	V. Chã	220 ou 60	0	10	64	F. Alentejo	150 ou 60	100	10	
19 A	Chafariz	60 ^{b)}	10	10	65	Estoi	150 ou 60	50	40	
	Ferro	60 ^{b)}	10	10	66	Tavira (N)	150	20	10	
19 B	Vila Chã B (N)	400 ou 60	200	200	67	Tavira (N)	60 ^{b)}	160	70	
	Guarda (N)	400 ou 60	-	300	68	Tavira (N)	400	150	100	
20	Ferro B (N)	400 ou 60	-	300	69	Tunes	150	120	100	
	Tábua (N)	220 ou 60	10	20	70	Portimão	60 ^{b)}	40	10	
21	Mogoforos (D)	60 ^{c)}	0	-	71	Portimão	150	40	10	
	Paraímo	220	120	10	72	Tunes	60 ^{b)}	100	80	
22	Paraímo	400	150	60	73	Portimão	60 ^{b)}	100	80	
	60 ^{b)}	70	60	74	Portimão	60 ^{b)}	100	80		
23	Estarreja	220 ou 60	40	10	75	Portimão	60 ^{b)}	100	80	

(N) - Nova instalação, (D) - Instalação REN a desactivar

Edição: Março de 2009

1 - A recepção de potência em instalações futuras estará dependente da possibilidade da efectiva concretização na data prevista, bem como das linhas que a elas convergem e que constam do actual Plano de Investimentos da RNT em vigor - PDIRT 2009-2014 (2019).

2 - Os valores a sombreado traduzem restrições individuais da potência de recepção para o nível de tensão assinalado, não sendo cumulativos com o valor máximo que se encontra expresso no nível de tensão superior da respectiva zona de rede.

3 - Os valores de capacidade são líquidos da produção das futuras centrais de:

Hidricas: Picote II (238 MW), Bemposta II (191 MW), Baixo Sabor (escalão principal e contra-embalse - 180 MW), Alqueva II (240 MW), Ribeirão/Ermdia (78 MW), Venda Nova III (720 MW), Salamonde II (200 MW), Parada II (550 MW) e Alto Rabagão II (210 MW).
Proposta para PNBEPH: Foz Tua (324 MW), Gouvães (660 MW), Padrosetos (230 MW), Alto Tãmega (127 MW), Daiões (118 MW), Fradão (256 MW), Alvito (220 MW), Girabolhos (355 MW).
Térmicas de ciclo combinado: Lavos, Lares, Pego e Sines, com 2 grupos (cerca de 400 MW cada grupo) em cada uma destas localizações.
Térmica de carvão em Sines, com uma potência de 800 MW, de acordo com a portaria 1074/06.

4 - Para além da capacidade disponível apresentada, há a acrescentar a potência de recepção que resulta das desclassificações das actuais centrais do Barreiro (56 MW), Carregado (710 MW), Setúbal (946 MW) e Tunes (165 MW), nos respectivos níveis MAT actuais de ligação. No caso da central do Carregado, está assumido que a sua potência será reactivada entre cerca de 400 MW nos 400 kV e o restante nos 220 kV.

5 - Encontra-se reservada a potência para uma instalação piloto para aproveitamento da energia das ondas na zona da subestação da Batalha.

6 - As potências das zonas de rede 22, 26 e 28 poderão, no nível de tensão de 400 kV, ser parcialmente partilhadas.

^{a)} Parque de 60 kV totalmente ocupado. Necessidade de estudar a viabilidade de uma solução alternativa eventualmente compacta, isolada a SF6, de custo inicial mais elevado.

^{b)} Os valores de potência de recepção deste nível de tensão não são cumulativos com o valor máximo da respectiva zona de rede, que se encontra expresso no nível de tensão superior da respectiva zona

^{c)} O barramento neste nível de tensão pertence à EDP Distribuição Energia, S.A.

Anexo O
QUALIDADE DE SERVIÇO

QUADRO I

Pontos de entrega da REN em 2008				
Nº	Código	Ponto de entrega	Tensão declarada (Uc)	Tensão (kV)
1	DOU	DOURO (REFER)	232	220
2	GVA	GOUVEIA (REFER)	234	220
3	MRT	MORTÁGUA (REFER)	231	220
4	SSE	SOBRAL DA SERRA (REFER)	233	220
5	SXL	SIDERURGIA DO SEIXAL - LONGOS	231	220
6	ESD	ERMIDAS SADO (REFER)	159	150
7	FGT	FOGUETEIRO (REFER)	156	150
8	LZN	LUZIANES (REFER)	156	150
9	MAA	SIDERURGIA DA MAIA	156	150
10	MNO	MONTE NOVO-PALMA (REFER)	158	150
11	NVC	NEVES CORVO (SOMINCOR)	156	150
12	PGS	PEGÕES (REFER)	157	150
13	QAJ	QUINTA DO ANJO (AUTOEUROPA)	156	150
14	QGD	QUINTA GRANDE (REFER)	156	150
15	RDA	RODÃO (REFER)	159	150
16	SXR	LUZOSIDER	154	150
17	SXS	SIDERURGIA DO SEIXAL - SERVIÇOS	156	150
18	SRU	SUBESTAÇÃO DE RUIVÃES	158	150
19	SAM	SUBESTAÇÃO DE ALTO DE MIRA	62,9	60
20	SAV	SUBESTAÇÃO DO ALQUEVA	63	60
21	SBA	SUBESTAÇÃO DA BODIOSA	63	60
22	SBL	SUBESTAÇÃO DA BATALHA	63,5	60
23	SCC	SUBESTAÇÃO DE CASTELO BRANCO	63	60
24	SCF	SUBESTAÇÃO DE CHAFARIZ	63	60
25	SCG	SUBESTAÇÃO DO CARREGADO	64,2	60
26	SCH	SUBESTAÇÃO DE CARRICHE	62,4	60
27	SCL	SUBESTAÇÃO DE CARRAPATELO	64	60
28	SCN	SUBESTAÇÃO DE CANELAS	64	60
29	SCT	SUBESTAÇÃO DE CUSTÓIAS	64,2	60
30	SCV	SUBESTAÇÃO DE CHAVES	63,7	60
31	SCVR	SUBESTAÇÃO DE CARVOEIRA	63,5	60
32	SED	SUBESTAÇÃO DE ERMESINDE	64,2	60
33	SEJ	SUBESTAÇÃO DE ESTARREJA	63	60
34	SER	SUBESTAÇÃO DE ÉVORA	63	60
35	SET	SUBESTAÇÃO DE ESTÓI	63,5	60
36	SFA	SUBESTAÇÃO DE F.DO ALENTEJO	63,3	60
37	SFE	SUBESTAÇÃO DO FERRO	63	60
38	SFF	SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO	62,7	60
39	SFN	SUBESTAÇÃO DE FANHÕES	63,5	60
40	SFR	SUBESTAÇÃO DA FALAGUEIRA	63	60
41	SGR	SUBESTAÇÃO DE GUIMARÃES	64	60
42	SLV	SUBESTAÇÃO DE LAVOS	63	60
43	SMC	SUBESTAÇÃO DE MOURISCA	64	60
44	SMG	SUBESTAÇÃO DO MOGADOURO	63	60
45	SMR	SUBESTAÇÃO DE MOGOFORES	63	60
46	SOR	SUBESTAÇÃO DE OLEIROS	64,2	60
47	SPA	SUBESTAÇÃO DE PORTO ALTO	64	60
48	SPB	SUBESTAÇÃO DE POMBAL	63	60
49	SPI	SUBESTAÇÃO DA PARAÍMO	63	60
50	SPN	SUBESTAÇÃO DO POCINHO	64,2	60
51	SPNL	SUBESTAÇÃO DA PENELA	64	60
52	SPO	SUBESTAÇÃO DA PORTIMÃO	63	60
53	SPR	SUBESTAÇÃO DE PEREIRO	64,2	60
54	SRA	SUBESTAÇÃO DE RIBA D'AVE	64,2	60
55	SRM	SUBESTAÇÃO DE RIO MAIOR	63,5	60
56	SRR	SUBESTAÇÃO DE RECAREI	64,2	60
57	SSB	SUBESTAÇÃO DE SETÚBAL	63	60
58	SSN	SUBESTAÇÃO DE SINES	61,7	60
59	SSR	SUBESTAÇÃO DE SANTAREM	63	60
60	SSS	SUBESTAÇÃO DE SETE RIOS	62,4	60
61	SSV1	SUBESTAÇÃO DE SACAVÉM (30 kV)	31,4	30
62	SSV2	SUBESTAÇÃO DE SACAVÉM (60 kV)	63,8	60
63	STFR	SUBESTAÇÃO DE TRAFARIA	63	60
64	STJ	SUBESTAÇÃO DE TRAJOUCE	62,8	60
65	STN	SUBESTAÇÃO DE TUNES	63	60
66	STR	SUBESTAÇÃO DO TORRÃO	64,2	60
67	SVC	SUBESTAÇÃO DE VILA CHÃ	63	60
68	SVG	SUBESTAÇÃO DE VALDIGEM	64,2	60
69	SVI	SUBESTAÇÃO DE VILA FRIA	64	60
70	SVM	SUBESTAÇÃO DE VERMOIM	64	60
71	SVPA	SUBESTAÇÃO DE VILA POUCA DE AGUIAR	63	60
72	SZR	SUBESTAÇÃO DO ZÉZERE	64	60

QUALIDADE DA ONDA DE TENSÃO

Medições efectuadas

Durante o ano de 2008 foram realizadas medições de teor harmónico, tremulação (flicker), desequilíbrio do sistema trifásico de tensões, valor eficaz da tensão, frequência, cavas de tensão e sobretensões nas instalações da REN apresentadas no Quadro 1.

Os períodos de medição realizados em cada nível de tensão tiveram a duração de uma semana.

QUADRO II

Síntese da Qualidade da Onda de Tensão																						
Abrev.	INSTALAÇÃO/PdE Designação	Data da medição		Harmónicas (5 ^o)				Tremulação (Flicker)				Desequilíbrio				Tensão eficaz						
				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)						
				400	220	150	60	400	220	150	60	400	220	150	60	400	220	150	60			
1 ^o Trimestre móveis	SFR	Falagueira	03-Jan	31-Jan			4	4	4	4			4	4	4	4			4	4	4	4
	SFE	Ferro	24-Jan	21-Fev		4		4		4		4		4		4		4		4		4
	SMG	Mogadouro	11-Jan	30-Jan		4		4		4		4		4		4		4		4		4
	SNL	Penela	07-Fev	06-Mar			4	4		4			4	4		4			4	4		4
	SVC	Vila Chã	07-Fev	06-Mar		4		4		4		4		4		4		4		4		4
	* SCC	Castelo Branco	12-Fev	08-Mar		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4
	SCF	Chafariz	08-Fev	07-Mar		4		4		4		4		4		4		4		4		4
	SPN	Pocinho	03-Jan	31-Jan				4		4				4		4				4		4
	2 ^o Trimestre móveis	SFN	Fanhões	26-Mar	21-Mai	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SSV		Sacavém	18-Mar	15-Abr		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4
SFF		Fernão Ferro	25-Mar	22-Abr			4	4		4			4	4		4			4	4		4
PCRJ		Ribatejo	18-Mar	15-Abr	4					4						4						4
SCG		Carregado	18-Mar	15-Abr		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SSR		Santarém	21-Mar	18-Abr		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SSB		Setúbal	23-Abr	21-Mai			4	4		4			4	4		4			4	4		4
SPA		Porto alto	23-Abr	21-Mai			4	4		4			4	4		4			4	4		4
SAM		Alto Mira	24-Abr	22-Mai	4					4						4						4
STJ		Trajouce	18-Abr	16-Mai		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SCH		Carriche	29-Abr	27-Mai		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SRR		Recarei	30-Mai	31-Jan				4		4				4		4				4		4
SGR		Guimarães	01-Jun	29-Jun			4	4		4			4	4		4			4	4		4
SCT		Custóias	01-Jun	29-Jun		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SVG		Valdigem	03-Jun	01-Jul		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SCN		Canelas	29-Mai	26-Jun		4		4		4		4		4		4		4		4		4
3 ^o Trimestre	SZR	Zezeze	28-Ago	25-Set		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4		4	2	4	2	4
	SSS	Sete Rios	23-Jul	20-Ago		4		4		4		4		4		4		4		3		4
	STFR	Trafaria	23-Jul	20-Ago			4	4		4			4	4		4			4	4		4
	STR	Torrão	01-Jul	29-Jul		4		4		4		0		4		4		4		4		4
	SCV	Chaves	02-Jul	30-Jul			2	2		2			2	2		2			2	2		2
	PCUR	Uró	30-Jun	28-Jul		4				4				4		4				4		4
	SVI	Vila Fria	02-Jul	30-Jul			4	4		4			4	4		4			4	4		4
	SOR	Oleiros	02-Jul	30-Jul			4	4		4			4	4		4			4	4		4
	SPDV	Pedralva	01-Jul	29-Jul	4		4			4		4		4		4		3		4		4
	SLV	Lavos	01-Ago	29-Ago	2			3		2				3		2			2			3
	SCL	Carrapatelo	01-Ago	29-Ago		3		3		3		4		4		4		3		3		3
	SEJ	Estarreja	01-Ago	29-Ago		4		4		4		4		4		4		4		4		4
SBA	Bodosa	01-Ago	29-Ago		4		4		4		4		4		4		4		4		4	
SPB	Pombal	01-Ago	29-Ago		2		2		2		4		4		4		2		2		2	

Legenda / exemplo.
 3 ● - Medições dentro dos limites regulamentares (durante 3 semanas).
 1 ● - Medições fora dos limites regulamentares (durante 1 semana).
 ■ - Instalação / tensão, definida como ponto de entrega (PdE).

(continuação)

Síntese da Qualidade da Onda de Tensão																				
Abrev.	Designação	Data da medição		Harmónicas (5 ^a)				Tremulação (Flicker)				Desequilíbrio				Tensão eficaz				
				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)				Níveis de tensão (kV)				
				400	220	150	60	400	220	150	60	400	220	150	60	400	220	150	60	
4 ^o Trimestre	SRA	Riba d'Ave	22-Out	19-Nov	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	SED	Ermesinde	23-Out	19-Nov		4	4	4	0	0	0	0	4	4	4	4		4	4	4
	*SRM	Rio Maior	22-Out	18-Nov	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	*SCVR	Carvoeira	06-Set	03-Out		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	SMC	Mourisca	02-Set	30-Set		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
	SMR	Mogoforos	09-Set	07-Out		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3
	SPI	Paralmo	09-Set	07-Out	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	SBL	Batalha	04-Set	02-Out	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	*SET	Estói	11-Set	08-Dez		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	*SPO	Portimão	13-Out	09-Nov		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	*SOQ	Ourique	10-Out	06-Nov		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	*PCES	Ermidas Sado	11-Out	07-Nov		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
	SAV	Alqueva	13-Out	09-Nov			3	3		3	3	3		3	3	3			3	3
	*PCSI	Sabóia	10-Out	06-Nov		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	*PCMP	Monte da Pedra	13-Nov	11-Dez		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
	SFA	Ferreira Alentejo	12-Nov	09-Dez		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	*SER	Évora	12-Nov	09-Dez		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	SVPA	Vila Pouca de Aguiar	12-Nov	09-Dez		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	SFRD	Frades	17-Nov	14-Dez		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	Anual	PCAL	A. Lindoso	48				48				48				48				
SPN		Pocinho		50				50				50				50				
CBT		Central da Bemposta		26				26				26				26				
SFR		Falagueira	52				52				52				52					
STN		Tunes		51	51			50	50			50	50			49	50	50		
SAM		Alto Mira		51		51		50		50		50		50		50		50		
SRR		Recaraí	52	52			52	52			52	52			52	51		51		
SVM		Vernmoim		52	50	52		52	2	52		52	50	52		52	50	52		
SPR		Pereiros		49	48	37		49	48	37		49	48	37		49	47	37		
*SSN		Sines		50		51	41	50		51	41	50		51	41	50		48	41	41
SPM		Palmela		47		47		47		47		47		47		47		47		
SAV		Alqueva		37				9	25			37				37				
SFA	Ferreira		49				46	3			49				49					
LIMITES					3%	4,5%		1				2%				+/- 5%				

Legenda / exemplo.
 3 ● - Medições dentro dos limites regulamentares (durante 3 semanas).
 1 ● - Medições fora dos limites regulamentares (durante 1 semana).
 - Instalação / tensão, definida como ponto de entrega (PdE).

* Foram excedidos os limites regulamentares das seguintes harmónicas:
 3^a nas instalações: SPO três semanas nos 150 kV ; SAM duas semanas nos 60 kV
 7^a nas instalações: SCC quatro semanas nos 150 e 220 kV ; SPO três semanas nos 150 kV; SAV uma semana nos 400 kV; SFA três semanas nos 400 kV;
 21^a nas instalações: PCES e PCMP uma semana nos 150 kV;
 23^a nas instalações: SER duas semanas nos 150 kV ; PCMP uma semana nos 150 kV;
 27^a nas instalações: SSN uma semana nos 60 kV ; SSN e SET três semanas nos 150 kV;
 29^a nas instalações: SRM quatro semanas nos 220 kV ; SCVR quatro semanas nos 60 kV ; PCSI quatro semanas nos 150 kV;
 33^a nas instalações: SET duas semanas nos 150 kV ; SOQ duas semanas nos 150 kV; PCES uma semana nos 150 kV;
 Ordem superior à 25^a harmónica na SER durante uma semana nos 150 kV.