

PLANO DE ACÇÃO NACIONAL PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

– PORTUGAL –

Documento de Previsão

23 de Dezembro de 2009

7B

1. Introdução

Nos termos da entrada em vigor, em 25 de Junho de 2009, da Directiva 2009/28/CE, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, os Estados-Membros obrigam-se a apresentar relatórios à Comissão Europeia sobre a política de promoção das energias renováveis, incluindo relatórios de previsão, de metas, de acompanhamento dos progressos realizados no cumprimento dessa metas e de eventuais medidas correctivas e reajustamento de trajectórias indicativas, entre outros.

A primeira destas obrigações decorre do disposto no artigo 4.º, n.º 3 da directiva, que estabelece que cada Estado-Membro deve publicar e notificar à Comissão, seis meses antes da data de entrada em vigor do seu plano de acção nacional para as energias renováveis, um documento de previsão que indique:

- a. A estimativa do excedente de produção de energia proveniente de fontes renováveis relativamente à sua trajectória indicativa que poderá ser transferido para outros Estados-Membros nos termos dos artigos 6.º a 11.º, bem como a estimativa do seu potencial para projectos conjuntos, até 2020; e
- b. A estimativa da procura de energia proveniente de fontes renováveis a satisfazer por meios distintos da produção interna até 2020.

2. Metodologia e enquadramento

O presente documento de previsão baseia-se no modelo para os planos de acção nacionais adoptado pela Comissão em 30 de Junho de 2009, nomeadamente no que se refere às tabelas onde se reportam trajectórias e metas relativas à contribuição das renováveis no consumo final bruto de energia.

Os valores apresentados referentes ao consumo final bruto de energia e à contribuição das várias fontes de energia renovável para a produção de energia, para os anos de 2010, 2015 e 2020, correspondem aos valores usados na análise que permitiu negociar e fixar as metas para Portugal de 31% em 2020. Todos os valores apresentados neste exercício irão ser revistos até 30 de Junho de 2010, data limite para a apresentação final do Plano.

Está actualmente em preparação uma nova política energética para o período 2010-2015, com implicações e resultados que se estendem ao horizonte de 2020. Nesta nova estratégia para a energia, algumas metas estão a ser revistas, como por exemplo o aumento significativo da meta da componente da energia solar para a produção de energia eléctrica (1500 MW de capacidade instalada em 2020) ou a introdução do Plano de Mobilidade Eléctrica (com um impacto significativo na área dos transportes, uma vez que se prevê que em 2020 cerca de 60% da electricidade produzida tenha origem renovável).

O Governo Português tinha estabelecido, em Outubro de 2005, uma Estratégia Nacional para a Energia, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, onde se

definiram os principais objectivos da política energética e o importante papel das energias renováveis, em particular, para a prossecução desses objectivos.

Nos últimos anos a política energética desenvolvida procurou reduzir a dependência energética face ao exterior, promovendo a utilização de recursos endógenos, fomentando um aumento de investimento nas energias renováveis, em particular na energia eólica e mais recentemente na energia solar, não deixando no entanto de diversificar a sua aposta num cabaz vasto de fontes renováveis, da hídrica à energia das ondas, passando pela biomassa, biocombustíveis, geotermia, biogás, ondas e outras.

A Nova Estratégia para a Energia que deverá estar pronta nos primeiros meses de 2010 continuará a dar relevância à promoção da sustentabilidade económica e ambiental do sector da energia e ao crescimento e competitividade da economia portuguesa.

3. Análise e factores críticos

Os valores apresentados no presente documento de previsão, apesar de provisórios, já consubstanciam algumas das opções que serão essenciais para Portugal e a União Europeia alcançarem os compromissos da Directiva.

Em especial destacamos como essencial o desenvolvimento de opções estratégicas que permitam diversificar o *mix* das fontes de energia renovável e reforçar a segurança de abastecimento, promovendo a utilização dos recursos endógenos de Portugal.

Dentre estas opções realça-se a importância das seguintes iniciativas já em curso para o cumprimento das metas nacionais:

- A viabilização e o desenvolvimento dos aproveitamentos hídricos identificados no Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroeléctrico (PNBEPH), já apresentado à Comissão, e que tem como principal objectivo identificar e definir prioridades para os investimentos a realizar em aproveitamentos hidroeléctricos a realizar até 2020. O PNBEPH tem como meta atingir uma capacidade instalada hidroeléctrica em Portugal superior a 7.000 MW em 2020, através de uma potência adicional de 2.000 MW (actualmente está instalada uma potência próxima dos 5.000 MW).

O PNBEPH é essencial não só pela produção hídrica associada, mas também pela produção eólica que viabiliza, dada a complementaridade entre estas duas fontes com os aproveitamentos previstos realizar, que incluem a existência de bombagem;

- A continuação da aposta no desenvolvimento do sector eólico com uma meta prevista para 2020 de 8500 MW, incluindo a possibilidade de alguma capacidade em offshore e a criação de um enquadramento legal favorável à promoção da pequena produção de energia eléctrica a partir de micro e mini turbinas eólicas;
- Aumentar a diversificação das fontes de energia renováveis, bem como, as aplicações e as tecnologias baseadas na utilização de energias renovável, estimulando em simultâneo a investigação e o desenvolvimento das tecnologias emergentes e dos novos produtos energéticos. São exemplos deste interesse, a atenção especial dada pelo país ao estudo e investimento em certas áreas como por exemplo: os sistemas geotérmicos estimulados (*Enhanced Geothermal*

Systems – EGS); a energia das ondas; os sistemas solares fotovoltaicos ou termoeléctricos concentrados, ou, a promoção da microgeração integrada em edifícios;

- O Programa para a Mobilidade Eléctrica, lançado em 7 de Setembro de 2009, que, ao potenciar a utilização da energia eléctrica nos transportes, a qual em 2020 se prevê que seja 60% renovável, permite conciliar os objectivos de redução de emissões e da dependência energética, através da diminuição da utilização de combustíveis fósseis, com os objectivos da presente Directiva, promovendo outro meio, para além dos biocombustíveis, para a penetração das renováveis no sector dos transportes.

Para além disso, a concretização deste conceito possibilitará ainda estimular desenvolvimentos tecnológicos de modernização das redes eléctricas, no sentido da transição para redes inteligentes, promover a criação de um cluster industrial para a produção de veículos eléctricos, baterias e outros componentes, desenvolver uma rede nacional de postos de carregamento e encorajar a transferência modal de passageiros para todas as formas, rodoviárias e ferroviárias, do transportes eléctrico.

A aposta nestas e em outras áreas estratégicas das energias renováveis associadas às novas tecnologias enquadra-se ainda na participação e contributo de Portugal para o desenvolvimento e implementação da iniciativa da Comissão denominada Set-Plan, no sentido de ajudar a acelerar o desenvolvimento e a implementação das tecnologias de baixas emissões de carbono.

4. Conclusões

Portugal confirma o seu compromisso com o cumprimento da meta de 31% de energia produzida a partir de fontes renováveis no consumo final bruto de energia, meta que lhe foi atribuída na negociação da adopção da Directiva 2009/28/CE.

Portugal considera ainda que tem condições e recursos renováveis para poder ir mais além desta meta, e deste modo contribuir para eventuais défices de outros Estados-Membros. No entanto, essa possibilidade está dependente da capacidade de se exportar fisicamente essa produção renovável excedentária, nomeadamente, para a Europa Central. A situação periférica de Portugal e as limitações existentes na capacidade de interligação da rede eléctrica, em especial entre a Espanha e a França, constituem à data um obstáculo a este desiderato.

Assim, uma meta superior a 31% só poderá ser equacionada e assumida por Portugal no âmbito de um quadro de desenvolvimento das interligações de rede de transmissão eléctrica, entre a Península Ibérica e o resto da Europa, assente em compromissos quanto ao calendário e às capacidades de interligação a criar.

Tabela 1

(ktoe)	2005	2010		2015		2020	
	base year	Reference scenario	additional energy efficiency	Reference scenario	additional energy efficiency	Reference scenario	additional energy efficiency
(1) heating and cooling	7921	8290		8486		8840	
(2) electricity	4558	5234		5791		6358	
(3) transport as in Art.3(4)a	6217	5554		5492		5471	
(4) Gross final energy consumption	19720	20341		21069		21965	
<i>The following calculation is needed only if final energy consumption for aviation is expected to be higher than 6.18% of GFEC</i>							
Final consumption in aviation	917	1023		1077		1113	
Reduction for aviation limit Art.5(6)	0	0		0		0	
Total consumption after reduction for aviation limit	19720	20341		21069		21965	

NOTE:

(a) Reference scenario (2010/2015/2020) - forecast prepared in beginning of 2008 with MARKAL model
 (b) Base year 2005 - the calculation is doing with EUROSTAT draft template discussed in Energy Statistic Working Group. The hydro harmonization on "mix plants" is according PT proposal for "mix plants". The biofuels is considered as no compliance

AEC/GFEC	4.65%	5.03%	5.11%	5.07%
	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	-1.53%	-1.15%	-1.07%	-1.11%

Tabela 2 (3.1)

(A) Share of energy from renewable sources in gross final consumption of energy in 2005 (S_{2005}) (%)	20.23%
(B) Target of energy from renewable sources in gross final consumption of energy in 2020 (S_{2020}) (%)	31.00%
(C) Expected total adjusted energy consumption in 2020 (from Table 1, last cell) (ktoe)	21965
(D) Expected amount of energy from renewable sources corresponding to the 2020 target (calculated as B*C) (ktoe)	6809

Tabela 3 (3.2)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RES - H&C (%)	31.9%	30.0%					30.2%					29.9%
RES - E (%)	32.0%	41.1%					53.4%					58.1%
RES - T (%)	0.19%	10.0%					10.0%					10.0%
Overall RES share (%)	20.2%	25.5%					29.4%					31.0%
<i>Of which from cooperation mechanism (%)</i>		0.0%					0.0%					0.0%
<i>Surplus for cooperation mechanism (%)</i>		0.0%					0.0%					0.0%
As Parte B of Annex I of the Directive			2011 - 2012	2013 - 2014	2015 - 2016	2017 - 2018						2020
	2005	2010	$S_{2005} + 20\%(S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 30\%(S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 45\%(S_{2020} - S_{2005})$	$S_{2005} + 65\%(S_{2020} - S_{2005})$						S_{2020}
RES minimum trajectory (%)	20.2%		22.4%	23.5%	25.1%	27.2%						31.0%
RES minimum trajectory (ktoe)	4989		4881	4924	4989	5075						5225

Tabela 4a

(ktoe)	2005	2010	2015	2020
(A) Expected gross final consumption of RES for heating and cooling	2529	4519	4990	5478
(B) Expected gross final consumption of electricity from RES	1460	2149	3093	3691
(C) Expected gross final consumption from RES in transport	12	543	536	533
(D) Expected total RES consumption	4001	7211	8619	9702
(E) Expected transfer RES <u>to</u> other MS				
(F) Expected transfer RES <u>from</u> other MS and 3rd countries				
(G) Expected RES consumption adjusted for target (D)-(E)+(F)				

Tabela 4b

(ktoe)	2005	2010	2015	2020
(C) Expected gross final consumption from RES in transport	12	543	536	533
(H) Expected RES electricity in road transport	0			
(I) Expected consumption of biofuels from wastes, residues, non-food cellulosic and lingo-cellulosic material in transport	0			
(J) Expected RES contribution to transport for the RES-T target $(C)+(2.5-1)*(H)+(2-1)*(I)$	12	543	536	533

Sector of origin		Amount of domestic resource (TJ)	Imported		Exported	Net amount	Primary energy production (ktoe)
			EU	Non-EU	EU/Non-EU		
A) Biomass from forestry:	<i>Of which:</i>						
	1. Direct supply of wood biomass from forests and other wooded land for energy generation	49596					1185
	<i>Optional - if information is available you can further detail the amount of feedstock belonging to this category:</i>						
	a) fellings						
	b) residues from fellings (tops, branches, bark, stumps)						
	c) landscape management residues (woody biomass from parks, gardens tree rows, bushes)						
	d) other (please define)						
	2. Indirect supply of wood biomass for energy generation						
	<i>Optional - if information is available you can further detail:</i>						
	a) residues from sawmilling, woodworking, furniture industry (bark, sawdust)	33700					805
	b) by products of the pulp and paper industry (black liquor, tall oil)	30020					717
	c) processed wood-fuel						
	d) port consumer recycled wood (recycled wood for energy generation, household waste wood)						
	e) other (please define)						
B) Biomass from forestry agriculture and fisheries:	<i>Of which:</i>						
	1. Agricultural crops and fishery products directly provided for energy generation						
	<i>Optional - if information is available you can further detail</i>						
	a) arable crops (cereals, oilseeds, sugar beet, silage maize)						
	b) plantations						
	c) short rotation trees						
	d) other energy crops (grasses)						
	e) algae						
	f) other (please define)						
	2. Agricultural by-products / processed residues and fishery by-products for energy generation						
	<i>Optional - if information is available you can further detail</i>						
	a) straw						
	b) manure						
	c) animal fat						
	d) meat and bone meal						
	e) cake by-products (incl. oil seed and olive oil cake for energy)	285					7
	f) fruit biomass (including shell, kernel)						
	g) fishery by-product						
	h) clippings from vines, olives, fruit trees						
	i) other (please define)						
C) Biomass from waste:	<i>Of which:</i>						
	1. Biodegradable fraction of municipal solid waste including biowaste (biodegradable garden and park waste, food and kitchen waste from households, restaurants, caterers and retail premises, and comparable waste from wood processing plants) and landfill gas	4757					114
	2. Biodegradable fraction of industrial waste (including paper, cardboard, pallets)						
	3. Sewage sludge						

Tabela 9 (4.7.4.)

	2010	2015	2020
Estimate excess in forecast document	0	0	0
Estimate excess in NREAP	0	0	0
Estimate deficit in forecast document	0	0	0
Estimate deficit in NREAP	0	0	0

Tabela 10a e 10b (5.1) Electricidade

	2005		2010		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hydro:	5 034	5 118	5 614	12 669	6 671	14 550	8 883	19 680
	< 1 MW	51						
	1 MW - 10 MW	323	450	1 457	525	1 672	700	2 171
	> 10 MW	4 146	5 164	11 212	6 146	12 678	8 183	17 509
<i>of which pumping</i>								
Geothermal	14	71	37	213	37	213	37	213
Solar:	2	3	170	222	450	745	750	1 745
	photovoltaic	2	150	169	300	145	350	145
	concentrated solar power	0	20	53	150	600	400	1 600
Tide, wave, ocean	0	0	50	112	175	391	300	671
Wind:	1 064	1 773	5 165	11 368	6 550	13 865	8 500	16 883
	onshore	1 064	5 165	11 368	6 500	13 685	8 000	15 133
offshore	0	0			50	175	500	1 750
Biomass:	474	1 987	700	3 916	800	4 560	850	4 965
	solid	178	365		415		415	
	biogas	9	50	3 916	100	4 560	150	4 965
	bioliquids	287	285		285		285	
TOTAL	6 588	8 952	11 736	28 500	14 683	34 119	19 320	41 157
<i>of which in CHP</i>	367	1 304	425	1 961	449	2 183	450	2 227

23

Tabela 11 (5.1) in heating and cooling

(ktoe)	2005	2010	2015	2020
Geothermal (excluding low temperature geothermal heat in heat pump application)	1			
Solar:	22	39	85	113
Biomass:	2 505	2 402	2 448	2 528
<i>solid</i>	2 505			
<i>biogas</i>				
<i>bioliquids</i>				
Renewable energy from heat pumps:	0			
- <i>of which aerothermal</i>				
- <i>of which geothermal</i>				
- <i>of which hydrothermal</i>				
TOTAL	2 529	2 441	2 533	2 641
<i>of which DH</i>				
<i>of which biomass in households</i>	1 164	1 088	1 040	990

Tabela 12 (5.1) in transport sector

(ktoe)	2005	2010	2015	2020
Bioethanol/bio-ETBE of which Biofuels Article 21.2 of which imported	0	136	106	77
Biodiesel of which Biofuels Article 21.2 of which imported	0	430	430	443
Hydrogen from renewables				
Renewable electricity of which road transport	0	17	26	34
of which non-road transport		0	0	0
Others (as biogas, vegetable oils, etc) - please specify		17	26	34
of which Biofuels Article 21.2				
TOTAL	0	583	562	554

7B